



RESOLUCIÓN N° 1434 DE 2023
Septiembre 26

Por la cual se ordena la apertura de la Convocatoria Pública n.º 011 de 2023, construcción del nuevo campus universitario para la sede UIS Málaga

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
en uso de sus atribuciones legales y reglamentarias, y

CONSIDERANDO:

- a. Que a partir desde el 15 de septiembre de 2023, fueron publicados en la página WEB de la Universidad, para el estudio de los interesados, los Términos de Referencia Preliminares, construcción del nuevo campus universitario para la sede UIS Málaga.
- b. Que la jefe de la División de Contratación, la Unidad Gestora y el Ordenador del Gasto estudiaron las observaciones y sugerencias planteadas por los interesados y adecuaron los Términos de Referencia de la Convocatoria Pública n.º 011 de 2023.
- c. Que el correspondiente proceso cuenta con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal n.º 2023015268 y a la Vigencia Futura Ordinaria para la vigencia 2024 y 2025 aprobada en el Artículo 1º del Acuerdo del Consejo Superior n.º 038 de 2023.
- d. Que es necesario nombrar el Comité Evaluador de la Convocatoria Pública n.º 011 de 2023.

En mérito de lo anterior,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º. Ordenar la apertura de la Convocatoria Pública n.º 011 de 2023, construcción del nuevo campus universitario para la sede UIS Málaga.

ARTÍCULO 2º. Aprobar los Términos de Referencia de la Convocatoria Pública n.º 011 de 2023 y su respectivo cronograma detallado del proceso, los cuales hacen parte integral de la presente resolución.

ARTÍCULO 3º. Determinar el presupuesto oficial de la Convocatoria Pública n.º 011 de 2023 en la suma de SETENTA MIL OCHENTA Y CUATRO MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL TREINTA Y SEIS PESOS M/CTE (\$70.084.367.036) con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal n.º 2023015268 y a la Vigencia Futura Ordinaria para la vigencia 2024 y 2025 aprobada en el Artículo 1º del Acuerdo del Consejo Superior n.º 038 de 2023.

ARTÍCULO 4º. Nombrar el Comité Evaluador de la Convocatoria Pública n.º 011 de 2023, el cual estará conformado por: la jefe de la División de Contratación, abogada María Teresa Duarte Sierra; el profesional de la División de Planta Física, ingeniero Álvaro Bernal Toloza; y el jefe de División de Planta Física, ingeniero Iván Augusto Rojas Camargo. El Comité Evaluador deberá presentar ante el Rector, el informe de evaluación, de acuerdo con lo estipulado en el cronograma de actividades definido en los Términos de Referencia de la Convocatoria Pública n.º 011 de 2023.

PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Expedida en Bucaramanga, a los veintiséis (26) días de septiembre de 2023.

HERNÁN PORRAS DÍAZ


SOFÍA PINZÓN DURÁN

LA SECRETARIA GENERAL



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 01 I DE 2023**

CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA

—

**TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS
VOLUMEN I – CONDICIONES GENERALES**



**DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN
SEPTIEMBRE DE 2023**

ÍNDICE

CAPITULO I - OBJETO Y ALCANCE	6
1.1 OBJETO	6
1.2 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LAS OBRAS	6
CAPITULO II - CONDICIONES GENERALES	7
2.1 MARCO LEGAL	7
2.2 COMUNICACIONES, ATENCIÓN ADMINISTRATIVA Y RADICACIÓN DE DOCUMENTOS	7
2.2.1 <i>COMUNICACIONES POR MEDIOS ELECTRÓNICOS</i>	8
2.3 INTERPRETACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA	8
2.4 CORRECCIONES Y ACLARACIONES A LA PROPUESTA	9
2.5 RÉGIMEN LABORAL DEL PROPONENTE	10
2.6 CONDICIONES GENERALES PARA PARTICIPAR	10
2.7 GARANTIA DE POLIZA DE SEGUROS	12
2.8 COSTO DE PREPARACIÓN DE LA OFERTA	12
2.9 IDIOMA DE LA OFERTA	12
2.10 VIGENCIA DE LA OFERTA	13
2.11 DEMOSTRACIÓN DE EXISTENCIA	13
2.11.1 <i>PERSONAS NATURALES:</i>	13
2.11.2 <i>PERSONAS JURÍDICAS COLOMBIANAS:</i>	13
2.11.3 <i>PERSONAS JURÍDICAS EXTRANJERAS:</i>	14
2.11.4 <i>CONSORCIO O UNIONES TEMPORALES:</i>	14
2.11.5 <i>APODERAMIENTO DE PERSONAS EXTRANJERAS</i>	15
2.12 ACUERDO Y TRATADOS INTERNACIONALES	16
2.13 LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS	17
2.14 DOCUMENTOS OTORGADOS EN EL EXTERIOR	17
2.14.1 <i>CONSULARIZACIÓN</i>	17
2.14.2 <i>APOSTILLE</i>	18
2.14.3 <i>TÍTULOS OBTENIDOS EN EL EXTERIOR</i>	18
2.14.4 <i>AUTORIZACIÓN PARA EL EJERCICIO TEMPORAL DE LA PROFESIÓN EN COLOMBIA</i>	18
2.15 NÚMERO MÍNIMO DE OFERTAS HÁBILES	18
2.16 CONSULTA DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA	18
2.17 FORMA DE PRESENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	20
2.18 ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL VALOR DE LA PROPUESTA	21
2.18.1 <i>INFORMACIÓN PREVIA Y POSTERIOR</i>	21
2.18.2 <i>ASPECTO AMBIENTAL</i>	22
2.18.3 <i>ACCESO Y OBRAS PROVISIONALES</i>	22
2.18.4 <i>MATERIALES</i>	23
2.18.5 <i>EXAMEN DEL SITIO DE LAS OBRAS</i>	23
2.18.6 <i>EQUIPOS DEL PROPONENTE</i>	23
2.18.7 <i>AUTOCONTROL DE LA CALIDAD</i>	24
2.18.8 <i>SEÑALIZACIÓN EN LA ZONA DE LAS OBRAS Y VALLAS DE INFORMACIÓN</i>	24
2.18.9 <i>PERSONAL PARA LOS TRABAJOS</i>	24
2.19 EFECTOS DE LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	24
2.20 RETIRO DE LA PROPUESTA	25
2.21 DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS Y DOCUMENTACIÓN SOPORTE DE LA INFORMACIÓN CONSIGNADA EN LOS MISMOS	25
2.22 REGLAS DE SUBSANABILIDAD	25

2.23	PROPUESTAS PARCIALES	26
2.24	PROPUESTA ÚNICA POR PARTICIPANTE	26
2.25	INFORMACIÓN DE CARÁCTER CONFIDENCIAL.....	26
2.26	INFORMACIÓN SOBRE IRREGULARIDADES EN EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN	26
CAPITULO III - CONDICIONES ESPECÍFICAS		28
3.1	APERTURA	28
3.2	PRESUPUESTO OFICIAL.....	28
3.3	REAJUSTES.....	28
3.4	FORMA DE PAGO	28
3.5	CRONOGRAMA DEL PROCESO	29
3.6	GARANTÍA DE SERIEDAD.....	31
3.7	IMPUESTOS Y CONTRIBUCIONES.....	31
3.8	PRESENTACIÓN DEL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES - RUP.....	32
3.9	CAPACIDAD FINANCIERA	33
3.10	CAPACIDAD ORGANIZACIONAL	36
3.11	CAPACIDAD RESIDUAL DE CONTRATACIÓN	38
3.11.1	CAPACIDAD RESIDUAL DEL PRESENTE PROCESO DE CONTRATACIÓN.....	39
3.11.2	CAPACIDAD RESIDUAL PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS DEL PROPONENTE (KRCOP).....	39
a)	CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN (CO) DEL PROPONENTE.....	40
b)	CÁLCULO DE LA EXPERIENCIA (E) DEL PROPONENTE	41
c)	CÁLCULO DE LA CAPACIDAD TÉCNICA (CT) DEL PROPONENTE	43
d)	CÁLCULO DE LA CAPACIDAD FINANCIERA (CF) DEL PROPONENTE.....	43
e)	CÁLCULO DEL SALDO DE LOS CONTRATOS EN EJECUCIÓN (SCE) DEL PROPONENTE	44
3.12	EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE.....	47
3.13	PRECIOS.....	52
3.13.1	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.....	53
3.13.2	REVISIÓN DE LAS CONDICIONES Y CORRECCIONES ARITMÉTICAS Y DE TEXTOS AL FORMATO N° 5 Y LISTADOS QUE SOPORTAN LA PROPUESTA ECONÓMICA.....	54
3.14	PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO MÍNIMO REQUERIDO.....	57
3.15	EQUIPOS DEL PROPONENTE	62
3.16	SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	63
3.17	CONTENIDO DE LA PROPUESTA.....	64
3.18	LUGAR Y OPORTUNIDAD PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	64
CAPITULO IV - CRITERIOS DE PARTICIPACIÓN, EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN.....		65
4.1	REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS.....	65
4.1.1	REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL SOBRE No. 1 – PROPUESTA TÉCNICA.	65
4.1.1.1.	DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA LA EVALUACIÓN JURÍDICA:	66
4.1.1.2	DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA LA EVALUACIÓN TÉCNICA:.....	69
4.1.2	EVALUACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL SOBRE No. 2 – PROPUESTA ECONÓMICA.	71
4.1.2.1	DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA LA EVALUACIÓN DEL SOBRE N° 2 – PROPUESTA ECONÓMICA	71
4.1.2.2	REVISIÓN DE LAS CONDICIONES Y CORRECCIONES ARITMÉTICAS AL FORMATO N° 4 -PROPUESTA ECONÓMICA.....	72
4.1.2.3	VALOR MÍNIMO ACEPTABLE – PROPUESTAS ARTIFICIALMENTE BAJAS REVISIÓN DE LAS CONDICIONES Y CORRECCIONES ARITMÉTICAS AL FORMATO N° 4 -PROPUESTA ECONÓMICA.....	74
4.1.3	ASIGNACIÓN DE PUNTAJE A LAS PROPUESTAS	75
4.1.3.1	PUNTAJE POR FACTOR PRECIO (PUNTAJE MÁXIMO 1.000 PUNTOS)	82
	Método 1: A la media aritmética baja	83

<i>Método 2: Al menor valor</i>	85
<i>Método 3: A la media geométrica</i>	85
<i>Método 4: A la media aritmética alta</i>	87
4.1.2 ORDEN DE ELEGIBILIDAD	88
4.1.2 AUDIENCIA PÚBLICA DE APERTURA DEL SOBRE No 2 Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA	88
4.1.3 RECHAZO DE LAS PROPUESTAS.....	90
4.2 SOLICITUD DE ACLARACIÓN	91
4.3 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD DEL CONTRATISTA EN CASO DE NO PRESENTARSE A SUSCRIBIR EL CONTRATO EL PRIMER ADJUDICATARIO	92
4.4 CANCELACIÓN DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN	92
4.5 DECLARATORIA DE DESIERTA	92
4.6 DEVOLUCIÓN DE GARANTÍAS	92
CAPITULO V - CONDICIONES DEL CONTRATO	93
5.1. FORMACIÓN, PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO	93
5.2. PLAZOS DEL CONTRATO	93
5.3. RIESGOS ASOCIADOS AL CONTRATO, FORMA DE MITIGARLO Y ASIGNACIÓN DEL RIESGO ENTRE LAS PARTES ...	93
5.3.1 RIESGOS QUE ASUME EL CONTRATISTA	93
5.3.2 RIESGOS QUE ASUME LA UIS	94
5.4. GARANTÍAS Y SEGUROS DEL CONTRATO	94
5.5. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	94
5.6. INTERVENTORÍA	95
5.6.1 COMITÉ DE OBRA.....	95
5.7. TÉCNICAS DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	96
5.7.1 PROGRAMA DE LOS TRABAJOS	96
5.7.2 FLUJO DE CAJA.....	97
5.8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL	97
5.9. MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO	97
5.10. CESIÓN Y SUBCONTRATOS	98
5.11. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PLANES DE CONTINGENCIA	98
5.12. SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS	99
5.13. CALIDAD DE LOS TRABAJOS	99
5.14. ACTAS DE MODIFICACIÓN DE TRABAJOS A EJECUTAR	99
5.15. ACTAS DE TRABAJOS REALIZADOS	100
5.16. RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS	100
5.17. INCUMPLIMIENTO DE LO ORDENADO	100
5.18. LIMPIEZA GENERAL Y RESTAURACIÓN	100
5.19. PUBLICACIONES E INFORMACIONES	101



TÉRMINOS DE REFERENCIA **DEFINITIVOS**
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023

CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS
MÁLAGA

DIVISIÓN DE
CONTRATACIÓN

5.20. LIQUIDACIÓN 101

CAPITULO I - OBJETO Y ALCANCE

1.1 OBJETO

El objeto de la presente convocatoria lo constituye la CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA – en el municipio de Bucaramanga, departamento de Santander.

Lo anterior de acuerdo con las especificaciones técnicas definidas en el Volumen II de estos Términos de Referencia.

1.2 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LAS OBRAS

Debido a la antigüedad de la infraestructura actual y de igual manera; al incumplimiento de los estándares normativos vigentes aplicables a edificaciones destinadas a prestación de servicios educativos y educación superior; se propone la transformación del campus actual en uno que redefine la convivencia entre lo rural y lo urbano, con un carácter que invite a la valoración de esta relación a través de un parque cívico rural.

Como necesidad y como compromiso con la sociedad; se debe generar con identidad lograda a través de la relación entre naturaleza y educación. El lugar creado para el campus con la intervención sobre el paisaje, genera un modelo educativo que fortalece las relaciones entre la comunidad de aprendizaje, como se puede ver en las regiones de conocimiento; la proximidad con los elementos naturales y con espacios de relación con la naturaleza, permite la integración de todos los aspectos y variables que influyen sobre la creación de un campus de excelencia.

El presente proyecto se ubica en la sede Málaga de la Universidad Industrial de Santander dentro de la zona norte del casco urbano del municipio; consiste en la construcción en primera fase de un edificio que permitirá el normal desarrollo de actividades misionales, teniendo en cuenta componentes arquitectónicos y estructurales, redes hidrosanitarias, eléctricas, de comunicaciones, entre otros aspectos requeridos para atender la demanda actual y favorecer el crecimiento de los programas actualmente ofrecidos, así como la creación otros.

La edificación propone una ocupación lineal que obedece a la intención de mantener una altura baja en el punto más alto del terreno y a conectar los dos frentes de las vías colindantes con el predio. Esta ocupación resulta en un trazado que abarca la totalidad del campus.

Se propone una nueva forma de ocupación del predio que se adapta al terreno, refuerza el potencial de conexión con el entorno, revaloriza y rehabilita las áreas libres, desplegando una nueva propuesta de circulación peatonal y potenciando las áreas ambientales. El edificio con un área total de 16.416 metros cuadrados, se conforma de siete módulos con funcionalidades independientes y acogerá diferentes entornos como auditorio, áreas administrativas, parqueaderos, aulas de clase, laboratorios, aulas de computo, biblioteca, una clínica veterinaria un taller de maderas, baterías sanitarias, áreas de bienestar universitario, cafeterías, entre otros entornos que permitirán a la comunidad tener momentos de esparcimiento. La huella de la edificación se adapta a la inclinación natural del terreno, lo que implica realizar pocos movimientos para nivelar.

Para la ejecución del proyecto total denominado “Construcción del nuevo campus universitario para la sede UIS Málaga” se plantea la construcción de la edificación en dos fases: En la primera se construirán 13.305 metros cuadrados en los que se contará con la construcción de seis de los módulos mencionados, y una segunda fase en la que se construirá el módulo restante; con el que se pretende a futuro, ampliar la oferta educativa, ya que con su ejecución se contará con 3.111 metros cuadrados adicionales de aulas, laboratorios y áreas de servicio.

CAPITULO II - CONDICIONES GENERALES

2.1 MARCO LEGAL

La Universidad Industrial de Santander, UIS, Nit. 890.201.213-4; es un ente universitario autónomo, de servicio público cultural, con régimen especial, vinculado al Ministerio de Educación Nacional y organizado como ente universitario autónomo de carácter académico, del orden departamental, esto es un Organismo con personería jurídica, autonomía académica, administrativa y financiera con patrimonio independiente, adscrito a la Gobernación del Departamento de Santander, creada por las Ordenanzas número 41 de 1940 y 83 de 1944.

La Universidad Industrial de Santander cuenta con régimen de contratación especial acorde a la Ley 30 de 1992, adoptado mediante el Acuerdo 079 de 2019 expedido por el Consejo Superior. El presente proceso de contratación y el contrato que llegue a suscribirse se regirá por el ordenamiento jurídico que le es propio, por las estipulaciones en los Términos de Referencia Definitivos, las condiciones de la propuesta que acepte la UIS y las demás cláusulas en las que se recoja el acuerdo de las partes.


El presente proceso de contratación se rige de forma especial por los parámetros generales y específicos de estos Términos de Referencia, según versión oficial publicada en la WEB institucional, www.uis.edu.co, por el Estatuto de Contratación y su respectiva Reglamentación (Acuerdo del Consejo Superior N° 079 de 2019) y por los principios y de la función administrativa previstos en el artículo 209 de la Constitución Política, el principio de planeación, selección objetiva y los principios de la gestión fiscal. El régimen de contratación de la UIS será de derecho privado por lo que la conformación, perfeccionamiento y ejecución de sus contratos estarán sujetos a las normas civiles o comerciales, según su naturaleza.

2.2 COMUNICACIONES, ATENCIÓN ADMINISTRATIVA Y RADICACIÓN DE DOCUMENTOS

Cualquier información, interpretación o aclaración respecto de las condiciones o especificaciones de estos Términos de Referencia, será comunicada por la UIS a través de la WEB institucional www.uis.edu.co.

Las comunicaciones entre la UIS y los proponentes se realizará por medio de la página Web de la Universidad; así mismo, cualquier otro documento subsanable solicitado por la UIS al proponente, dentro del período de evaluación y calificación, de todo el proceso contractual, **DEBERÁ** enviarlo escaneado exclusivamente a las direcciones de correo electrónico contratacion4@uis.edu.co dentro del plazo establecido en el cronograma de actividades o el plazo concedido por la UIS exclusivamente para la presentación del documento solicitado.

La información contenida en los documentos electrónicos que se originen durante el proceso de contratación realizado con el apoyo de herramientas tecnológicas hará parte del archivo electrónico de la Universidad y constituirá elemento esencial del expediente del proceso de contratación. La información que dentro de los procesos de selección y adjudicación de un proceso contractual que la ley requiera que conste por escrito, quedará satisfecha con un mensaje de datos. Para los efectos del presente proceso el mensaje de datos se entenderá válido si cumple con lo establecido en la Ley 527 de 1999.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN</p>
--	--	--------------------------------------

La UIS ha previsto que la atención administrativa para el presente proceso de selección se efectuará a través de la División de Contratación, mediante el correo electrónico contratacion4@uis.edu.co y la línea telefónica 6344000 – Ext:1018.

Toda la correspondencia relativa al proceso de contratación, con excepción de los sobres que contengan las propuestas, **DEBERÁ:**

- Ser enviada por medio electrónico al correo electrónico contratacion4@uis.edu.co.

Todos los documentos a radicar deberán estar debidamente foliados, citar el proceso de selección al que se dirige, identificando el asunto o referencia de manera clara y precisa.

2.2.1 COMUNICACIONES POR MEDIOS ELECTRÓNICOS

El correo electrónico del representante legal o apoderado del Proponente, o en su defecto, un correo electrónico dispuesto por el Proponente, surtirá las veces de dirección electrónica para comunicaciones o notificaciones dentro del presente proceso de Convocatoria y dicha dirección electrónica será la reconocida para la recepción oficial de todas las comunicaciones que emita la Universidad al Proponente.

El Proponente acepta, con el hecho de presentar la Propuesta, que cualquier notificación o requerimiento se le podrá hacer por correo electrónico. En este orden, en la carta de presentación de la Propuesta deberá indicar una dirección de correo electrónico para tal fin.

2.3 INTERPRETACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Los Términos de Referencia Definitivos deben ser interpretados como un todo y sus disposiciones no deben ser entendidas de manera separada de lo que indica su contexto general. Por lo tanto, se entienden integrados a éste los Estudios Previos, los formatos y anexos que lo acompañan y las adendas que posteriormente se expidan.

Cualquier modificación o cambio que se introduzca a los Términos de Referencia será comunicado por la UIS mediante “Adenda”, a través de la WEB institucional www.uis.edu.co.

Solamente las informaciones, interpretaciones y aclaraciones suministradas por escrito y los cambios o modificaciones comunicados mediante “Adenda”, comprometerán a la UIS para los efectos de este proceso de contratación. Las adendas posteriores modifican a las anteriores, en cuanto se refieran a un mismo asunto.

Se entiende, que los Términos de Referencia y las adendas se complementan entre sí, cualquier mención, especificación o detalle que aparezca en uno de ellos y no esté contemplado en el otro, se tendrá como valedero para las condiciones del proceso.

Forman parte de los presentes Términos de Referencia los estudios y documentos previos adelantados por la UIS, los cuales se publican a través de la página WEB institucional, con los ajustes que se llegaren a realizar bien sea en forma oficiosa por parte de la UIS o a solicitud de los interesados. También, forma parte de los presentes Términos de Referencia, la matriz de estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles.



El orden de los numerales, capítulos y cláusulas de estos Términos de Referencia no deben ser interpretados como un grado de prelación entre los mismos. Los títulos utilizados en estos Términos de Referencia sirven sólo para identificar textos, y no afectarán la interpretación de los mismos.

Cuando el día del vencimiento de un plazo fuese un día no hábil para la UIS, dicho vencimiento se considerará postergado para el día hábil siguiente.

Cuando el día y hora del vencimiento de un plazo, la UIS no ofrezca por cualquier razón atención al público, el vencimiento se considerará postergado para el día hábil siguiente a la iniciación de labores y/o atención al público.

El día sábado no se considera día hábil. Cuando no se especifique si es un día hábil o calendario, se entenderá siempre como un día hábil.

Las respuestas a las preguntas formuladas por los proponentes o interesados y publicadas en la página web, son de carácter orientador exclusivamente, ya que las mismas no hacen parte de los Términos de Referencia.

En caso de discrepancia entre los Términos de Referencia Definitivos (incluyendo sus formatos, anexos y adendas) y las respuestas a las preguntas, observaciones o sugerencias formuladas por los Proponentes o interesados, primaran los presentes Términos de Referencia Definitivos (incluyendo sus formatos, anexos y adendas).

Si el proponente considera que existen omisiones o contradicciones, o se tuviere dudas sobre la interpretación, significado o alcance de cualquier parte de las condiciones o especificaciones de estos Términos de Referencia, el proponente deberá solicitar la aclaración pertinente a la UIS.

Las solicitudes de aclaraciones o modificaciones al contenido de los Términos de Referencia y su respuesta no producirán efecto suspensivo sobre el plazo de presentación de propuestas y, en consecuencia, las condiciones de los Términos de Referencia y las adendas respectivas, habrán de tomarse como se expidieron originalmente.

De conformidad con el artículo 12 del Acuerdo del Consejo Superior N° 079 de 2019, mediante el cual se aprobó el Estatuto de Contratación y su respectiva Reglamentación, no podrán expedirse adendas dentro de los tres (3) días hábiles anteriores a la fecha prevista de cierre del presente proceso de selección (fecha y hora límite de entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1, de la presente Convocatoria Pública). En el evento que por circunstancia sobreviniente a la publicación de la adenda se requiere realizar alguna modificación a los términos de referencia deberá reprogramarse la fecha prevista de cierre del presente proceso de selección, que en ningún caso podrá llevarse a cabo en un plazo menor a tres (3) días hábiles contados a partir de la publicación de la última adenda. La publicación de estas adendas sólo se podrá realizar en días hábiles y horarios laborales entre las 7:00 a.m. y las 12:00 a.m. y entre las 2:00 p.m. y las 5:00 p.m.

2.4 CORRECCIONES Y ACLARACIONES A LA PROPUESTA

No se aceptarán correcciones o cambios de la propuesta posteriores a la fecha y hora límite de entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1.

Los formatos, correcciones, aclaraciones o cualquier otro cambio que se haga en la propuesta ya entregada a la UIS debe: presentarse en sobre cerrado identificado como se establece en estos Términos de Referencia, titulado "CORRECCIÓN DE LA PROPUESTA"; estar suscrito por el proponente y depositarse en el lugar establecido en

estos Términos de Referencia para la presentación de propuestas, antes del vencimiento de la fecha y hora límite de entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1. Este sobre será abierto junto con el sobre inicial en las fechas establecidas en el cronograma.

Presentada la propuesta y una vez finalizado el plazo previsto para su presentación, el proponente no podrá corregir ni modificar la Propuesta.

2.5 RÉGIMEN LABORAL DEL PROPONENTE

Es entendido que el proponente favorecido con la adjudicación del contrato, en su carácter de verdadero y único empleador del personal que utilice en la ejecución del respectivo contrato, asumirá todas las obligaciones resultantes de tal vinculación laboral, incluyendo lo referente a dotación, salud ocupacional y condiciones seguras de trabajo de sus trabajadores.

El proponente, como empleador de sus trabajadores, será responsable de cubrir oportunamente los aportes y atender todas las obligaciones de carácter laboral que corresponden por Ley, tales como Salud, Pensión, ARL, ICBF, SENA (Incluido el Fondo para la Industria de la Construcción – FIC – Si Aplica), Caja de Compensación, etc.

Se entiende que el proponente considerará en su oferta los valores que como empleador le corresponde pagar a sus trabajadores, tales como salarios y prestaciones sociales (debe informarse de las condiciones del lugar en este aspecto), sin que éstos sean inferiores al salario mínimo legal vigente. El proponente deberá tener en cuenta los reajustes salariales decretados por el Gobierno Nacional al momento de realizar su oferta.

Igualmente, el empleador deberá cumplir con la normatividad vigente para trabajo seguro en alturas acorde con:

- Resolución 4272 de 2021, emitida por el Ministerio de Trabajo.

La normatividad que se menciona, podrá ser objeto de modificación, aclaración y/o sustitución, por lo que la referencia normativa enunciada estará sujeta a dichos cambios y será obligación del Contratista atender dichas modificaciones, aclaraciones o sustituciones.

2.6 CONDICIONES GENERALES PARA PARTICIPAR

Se podrá participar como proponente, bajo alguna de las siguientes modalidades, siempre y cuando cumpla las condiciones exigidas en los presentes Términos de Referencia y no se encuentre inhabilitado para contratar con el estado colombiano.


Individualmente, como: (a) personas naturales nacionales o extranjeras, (b) personas jurídicas nacionales o extranjeras, que se encuentren debidamente constituidas, previamente a la fecha y hora límite de entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1, de la presente Convocatoria Pública

Conjuntamente, en cualquiera de las formas de asociación previstas en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

Son condiciones para participar:

- a) Tener capacidad jurídica para ofrecer y ejecutar las obligaciones previstas en el contrato, conforme a su naturaleza jurídica y regulación legal o estatutaria que le corresponda.

- b) No estar impedido por causa de inhabilidades o incompatibilidades o conflicto de intereses para contratar, especialmente por las establecidas en la Constitución Política, en la Ley 80 de 1993, modificada por la Ley 1150 del 2007, la Ley 1474 de 2011 y en el Artículo 5 del Acuerdo del Consejo Superior N° 075 de 2019 de la Universidad. Con la firma de la propuesta, el oferente declara bajo juramento y bajo su responsabilidad que no se halla incurso en ninguna causal de incompatibilidad o inhabilidad o conflicto de intereses previstos en la Ley.
- c) Estar a paz y salvo con los aportes al sistema de seguridad social integral y aportes parafiscales que le correspondan conforme lo establece el Artículo 50 de la Ley 789 de 2002, Reforma Laboral. Las personas jurídicas lo acreditan mediante certificación expedida por el Revisor Fiscal o Representante Legal (Se deberá adjuntar fotocopia legible del Certificado de Vigencia de inscripción y de antecedentes disciplinarios, expedido por la Junta Central de Contadores, del Revisor Fiscal que firme la certificación). Las personas naturales lo acreditan mediante certificación expedida por la EPS y el Fondo de Pensiones o copia de la planilla del último mes de pago o certificación de afiliación. En caso de consorcio o unión temporal cada uno de los integrantes debe acreditarlo. La certificación deberá ser expedida en un plazo no mayor a los treinta (30) días calendario anteriores a la fecha límite de entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1, de la presente Convocatoria Pública.
- d) De conformidad con lo consagrado en el artículo 60 de la Ley 610 de 2000, en el párrafo primero del artículo 42 de la Ley 1952 de 2019, y la Ley 1238 de 2008, ningún proponente, ni los integrantes de Consorcios o Uniones Temporales, nacionales o extranjeros, con domicilio en Colombia, podrán estar registrados en el Boletín de Responsabilidad Fiscal de la Contraloría General de la República vigente a la fecha límite de entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1 del presente proceso de selección, ni presentar sanciones, que impliquen inhabilidad para contratar con el Estado. Con la presentación de la propuesta técnica se entenderá que ni el proponente ni los integrantes de la estructura plural están incurso en las situaciones antes señaladas, sin perjuicio de que la entidad efectúe la respectiva verificación tanto en el Boletín de Responsabilidad Fiscal de la Contraloría General de la República como en la página web de la Procuraduría General de la Nación, en todo caso el proponente podrá adjuntar en su propuesta dichas certificaciones actualizadas. Tratándose de proponentes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia, deberán declarar que no son responsables fiscales por actividades ejercidas en Colombia en el pasado, de conformidad con lo previsto en el numeral 4 del artículo 42 de la Ley 1952 de 2019, en concordancia con el artículo 60 de la Ley 610 de 2000 y que no tienen sanciones vigentes en Colombia que implique inhabilidad para contratar con el Estado.
- e) Las personas naturales y jurídicas colombianas y/o extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, deberán aportar copia legible válida del Registro Único Tributario (RUT), el cual deberá tener debidamente actualizada su actividad económica de acuerdo a la nueva clasificación de códigos CIIU. En caso de que aplique, cumplir con la Ley 1819 de 2016 “Autorretención Renta”, y con la obligación de actualización de las responsabilidades, calidades y atributos conforme a la Ley 1943 de 2018, y con la normativa vigente.
- f) Si el proponente es persona natural deberá acreditar la calidad de Ingeniero Civil o Arquitecto, para lo cual deberá adjuntar copia de la matrícula profesional y copia del certificado de vigencia de la matrícula profesional expedida por el COPNIA, dentro de los seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre de la

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN</p>
--	--	--------------------------------------

presente Convocatoria Pública (Fecha límite para entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1).

- g) Si el proponente es persona jurídica, el representante legal deberá acreditar la calidad de Ingeniero Civil o Arquitecto, para lo cual deberá adjuntar copia de la matricula profesional y copia del certificado de vigencia de la matricula profesional expedida por el COPNIA dentro de los seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre de la presente Convocatoria Pública (Fecha límite para entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1).
- h) Si el proponente es persona jurídica y el representante legal no ostenta la calidad de Ingeniero Civil o Arquitecto, la propuesta debe ser avalada por un Ingeniero Civil o Arquitecto, para lo cual deberá adjuntar copia de la matricula profesional y copia del certificado de vigencia de la matricula profesional expedida por el COPNIA, dentro de los seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre de la presente Convocatoria Pública (Fecha límite para entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1).
- i) Para los cuatro casos anteriores, en caso que el título de Ingeniero Civil o Arquitecto, haya sido obtenido en el extranjero, el mismo debe estar debidamente convalidado en Colombia y con la correspondiente matricula profesional o, si la respectiva ley que regula el ejercicio lo permite como excepción a la convalidación, con el permiso temporal correspondiente.
- j) **Adquirir y pagar los términos de referencia dentro de los plazos establecidos en el cronograma.**

2.7 GARANTIA DE POLIZA DE SEGUROS

Las garantías que exige la UIS en el proceso de contratación se regirán por lo estipulado en los numerales 3.6 y 5.4 del presente volumen de estos Términos de Referencia. Los costos de las garantías y seguros que se indican en estos Términos de Referencia son a cargo del oferente.

2.8 COSTO DE PREPARACIÓN DE LA OFERTA

Los costos para la preparación de la oferta, incluidos los causados por la participación de Audiencias y/o visita a los sitios de los trabajos, serán por cuenta exclusiva del proponente, razón por la cual, la UIS no reconocerá suma alguna, ni efectuará reembolsos por tal concepto. Igualmente, en caso de resultar favorecido, el proponente con la adjudicación del contrato, los costos ocasionados con la preparación de la oferta, no podrá ser reembolsado del anticipo si lo hubiere.

2.9 IDIOMA DE LA OFERTA

De conformidad con el artículo 10º de la Constitución Política de Colombia, el idioma oficial de nuestro país es el castellano; de tal manera que todos los documentos relacionados con el presente proceso de contratación se elaboraran en dicho idioma, en consecuencia, la propuesta y sus documentos anexos deben redactarse en idioma castellano y presentarse por escrito

Si se presentan documentos en un idioma distinto al castellano, deben ser presentados en su lengua original junto con la traducción al castellano. El proponente puede presentar con la oferta una traducción simple al castellano.

Si el proponente resulta adjudicatario, debe presentar la traducción oficial al castellano de los documentos presentados en idioma extranjero. La traducción oficial debe ser el mismo texto presentado.

2.10 VIGENCIA DE LA OFERTA.

La oferta tendrá una vigencia de noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha límite de entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1, del presente proceso de contratación.

La UIS podrá solicitar ampliar la vigencia de la oferta en el caso que lo considere necesario, si el proponente no acepta esta solicitud, la propuesta no será tenida en cuenta.

2.11 DEMOSTRACIÓN DE EXISTENCIA

2.11.1 PERSONAS NATURALES:

Las personas naturales acreditarán su existencia adjuntando a su oferta fotocopia legible de la cédula de ciudadanía.

La persona natural extranjera domiciliada en Colombia acreditará su existencia mediante la presentación de la copia legible de su cédula de extranjería expedida por la autoridad colombiana competente.

La persona natural extranjera sin domicilio en Colombia acreditará su existencia mediante la presentación de la copia legible de su pasaporte o del documento que fije su residencia temporal o permanente en Colombia.


2.11.2 PERSONAS JURÍDICAS COLOMBIANAS:

Las personas jurídicas colombianas de derecho privado, deberán acreditar su existencia y representación legal mediante un Certificado expedido por la Cámara de Comercio del domicilio de la Sociedad o la entidad que haga sus veces y fotocopia legible de la cédula de ciudadanía del representante Legal.

El certificado deberá cumplir con:

- ✓ Fecha de expedición dentro de los treinta (30) días calendario con respecto a la fecha límite de entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1, de la presente Convocatoria Pública.
- ✓ El objeto social de la sociedad deberá incluir las actividades principales materia del presente proceso.
- ✓ La sociedad deberá tener una vigencia que no podrá ser inferior al plazo establecido para el contrato y cinco (5) años más, dado que las obligaciones se extienden hasta el cumplimiento total del término establecido para cada uno de los amparos cubiertos por las garantías pactadas.

Si el representante legal tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá adjuntarse el documento de autorización expresa del órgano competente en que conste la decisión del órgano social correspondiente que autorice al representante legal para la presentación de la oferta, la suscripción del contrato, y para actuar en los demás actos requeridos para la contratación en el caso de resultar adjudicatario, de conformidad al régimen legal vigente.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN</p>
--	--	--------------------------------------

Los documentos otorgados en el exterior deberán presentarse legalizados en la forma prevista en las normas vigentes sobre la materia.

2.11.3 PERSONAS JURÍDICAS EXTRANJERAS:

Las personas jurídicas extranjeras con sucursal en Colombia, podrán participar a través de ellas, con los mismos requisitos de las personas jurídicas colombianas.

Cuando se trate de personas jurídicas extranjeras, que no tengan establecida sucursal en Colombia, deberán comprobar su existencia y representación legal de conformidad con las normas de su país de origen, atendiendo lo establecido en los presentes Términos de Referencia para la presentación de documentos expedidos en el extranjero.

Las personas jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia, deberán acreditar su existencia y representación legal, con el documento idóneo expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio, expedido a más tardar dentro de los treinta (30) días calendarios anteriores a la fecha límite para entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1, en el que conste su existencia, su fecha de constitución, objeto, vigencia, nombre del representante legal, o de la(s) persona(s) que tengan la capacidad para comprometerla jurídicamente y sus facultades, señalando expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano directivo que le faculte expresamente. Este documento idóneo igualmente debe:


- Acreditar que su objeto social incluya las actividades principales objeto del presente proceso.
- Acreditar la suficiencia de la capacidad de su apoderado o Representante Legal en Colombia, de conformidad con la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015 y las demás disposiciones que regulan el tema, cuando sea del caso.

Si una parte de la información solicitada no se encuentra incorporada en el certificado que acredita la existencia y representación, o si este tipo de certificados no existen de acuerdo con las leyes que rijan estos aspectos en el país de origen de la persona jurídica, la información deberá presentarse en documento independiente expedido por una autoridad competente de tal país o en su defecto, en documento expedido por el máximo órgano directivo de la persona jurídica. Las personas jurídicas extranjeras que se encuentren dentro del supuesto de hecho señalado en este párrafo, deberán declarar que según la legislación del país de origen, las certificaciones o información no puede aportarse en los términos exigidos en estos Términos de Referencia.

Las personas jurídicas extranjeras sin sucursal en Colombia, deben cumplir con los requisitos establecidos en el Artículo 58 del Código General del Proceso en concordancia con los Artículos 469, 470, 471, 477 y 480 del Código de Comercio y sus normas modificatorias y lo establecido por Migración Colombia.

2.11.4 CONSORCIO O UNIONES TEMPORALES:

Las ofertas podrán ser presentadas por dos o más personas jurídicas o personas naturales en Consorcio o Unión Temporal.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN</p>
---	--	--------------------------------------

Si el proponente es consorcio o unión temporal, deberá aportar en su propuesta fotocopia legible de la cédula de ciudadanía de cada uno de los representantes legales de los integrantes de la figura asociativa y del representante legal del consorcio o unión temporal.

Los proponentes indicarán si su participación es a título de Consorcio o Unión Temporal, en caso de que las empresas conformantes tengan limitantes para la conformación de los consorcios o uniones temporales, se deberá presentar adicionalmente copia del acta en que conste la decisión del órgano social correspondiente que autorice al representante legal para la conformación de dicha asociación; de conformidad con la normatividad vigente.

El documento de conformación del **CONSORCIO** debe contener como mínimo la siguiente información:

- ✓ Objeto.
- ✓ Identificación de los integrantes.
- ✓ Designación de la persona que representará al Consorcio y el suplente de este.
- ✓ Facultades del representante legal.
- ✓ Porcentaje de participación de cada uno de sus miembros.
- ✓ Manifestación expresa de la responsabilidad solidaria e ilimitada de sus miembros frente a la entidad en la celebración y ejecución del contrato.
- ✓ La firma de todos y cada uno de sus integrantes.

El documento de conformación de la **UNIÓN TEMPORAL** debe contener como mínimo la siguiente información:

- ✓ Objeto.
- ✓ Identificación de los integrantes.
- ✓ Designación de la persona que representará a la Unión y el suplente de este.
- ✓ Facultades del representante legal.
- ✓ Porcentaje de participación de cada uno de sus miembros.
- ✓ Los términos y la extensión de su participación en la propuesta y en la ejecución del contrato, con la expresa y específica distribución de las actividades constitutivas del objeto a contratar, que permita identificar las responsabilidades de cada asociado en la unión temporal.
- ✓ La firma de todos y cada uno de sus integrantes.

Tanto el Consorcio como la Unión Temporal deberán tener una vigencia igual al término de duración del contrato y cinco (5) años más como mínimo, y no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de la Universidad.

2.11.5 APODERAMIENTO DE PERSONAS EXTRANJERAS

Las personas jurídicas extranjeras sin domicilio en Colombia, deberán acreditar un apoderado domiciliado en Colombia, debidamente facultado para presentar la propuesta, participar y comprometer a su representada en las diferentes instancias del proceso, suscribir los documentos y declaraciones que se requieran, así como el contrato, suministrar la información que le sea solicitada, y demás actos necesarios de acuerdo con los Términos de Referencia, así como para representarla judicial o extrajudicialmente hasta la constitución de la sucursal en Colombia, en caso de resultar adjudicatario, de conformidad con lo señalado en el título VIII del Libro II del Código de Comercio Colombiano.

Dicho apoderado podrá ser el mismo apoderado único para el caso de personas extranjeras que participen en Consorcio o Unión Temporal, y en tal caso, bastará para todos los efectos, la presentación del poder común otorgado por todos los participantes del Consorcio o Unión Temporal con los requisitos señalados en los Términos de Referencia relacionados con documentos extranjeros; particularmente con lo exigido en el Código de Comercio de Colombia. El poder a que se refiere este párrafo podrá otorgarse en el mismo acto de constitución del Consorcio o Unión Temporal.

2.12 ACUERDO Y TRATADOS INTERNACIONALES

Los Acuerdos Comerciales aplicables al presente proceso de contratación se definen en la siguiente tabla:

País		Entidad Estatal incluida	Presupuesto del proceso de Contratación superior al valor del Acuerdo Comercial	Excepción aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
Alianza Pacífico	Chile	No	No	No	No
	México	No	No	No	No
	Perú	No	No	No	No
Canadá		No	No	No	No
Chile		Si	No	No	No
Corea		No	No	No	No
Costa Rica		No	No	No	No
Estados AELC (Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza)		No	No	No	No
Estados Unidos		No	No	No	No
México		No	No	No	No
Triángulo Norte	El Salvador	No	Si	Si	No
	Guatemala	No	Si	Si	No
	Honduras	No	No	No	No
Unión Europea (Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania y Suecia)		No	No	No	No
Comunidad Andina de Naciones – CAN (Colombia, Bolivia, Ecuador y Perú)		Si	Si	No	Si

Por lo anterior el presente proceso de contratación está sujeto al Acuerdo Comercial con la COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES – CAN, los países miembros de la CAN son Colombia, Bolivia, Ecuador y Perú.

En consecuencia, las propuestas presentadas por proponentes extranjeros de países con los cuales Colombia tiene Acuerdo Comerciales que cubren el presente proceso de contratación serán tratadas como propuestas de nacionales colombianos.

2.13 LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS

Los documentos presentados por los proponentes no requieren legalización alguna salvo los documentos otorgados en el exterior y los poderes generales o especiales que deben ser otorgados ante Notario Público.

Los proponentes pueden entregar con su propuesta los documentos otorgados en el exterior sin que sea necesaria su legalización. Para firmar el Contrato, el proponente que resulte adjudicatario debe presentar los documentos otorgados en el extranjero, legalizados de conformidad con la Convención de la Apostilla (Ley 455 de 1998) o legalizados ante cónsul colombiano

2.14 DOCUMENTOS OTORGADOS EN EL EXTERIOR

Para efectos de legalización de documentos otorgados en el exterior se debe tener en cuenta lo establecido en la Resolución No. 1959 del 3 de agosto de 2020 expedida por el Ministerio de Relaciones Exteriores de la Republica de Colombia por la cual se adopta el procedimiento para apostillar y legalizar documentos.

2.14.1 CONSULARIZACIÓN

De conformidad con lo previsto en el artículo 480 del Código de Comercio, los documentos otorgados en el exterior, se autenticarán por los funcionarios competentes para ello en el respectivo país y la firma de tales funcionarios será autenticada a su vez por el cónsul colombiano o, a falta de éste, por el de una nación amiga, sin perjuicio de lo establecido en convenios internacionales sobre el régimen de los poderes. Tratándose de sociedades, al autenticar los documentos a que se refiere el mencionado artículo los cónsules harán constar que existe la sociedad y ejerce su objeto conforme a las leyes del respectivo país.

Surtido el trámite señalado en el presente numeral, estos documentos deben ser presentados ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia (Oficina de Legalizaciones) para la correspondiente legalización de la firma del cónsul y demás trámites pertinentes.

De conformidad con lo establecido en el artículo 251 del Código General del Proceso, los documentos públicos, provenientes de un país que no sea parte de un tratado internacional ratificado por Colombia, los mencionados documentos deberán presentarse debidamente autenticados por el cónsul o agente diplomático de la Republica de Colombia en dicho país y en su defecto por el de una nación amiga. La firma del cónsul o agente diplomático se abonará por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia, y si se trata de agentes consulares de un país amigos se autenticarán previamente por el funcionario competente del mismo y los de este por el cónsul colombiano.

2.14.2 APOSTILLE

Cuando se trate de **documentos de naturaleza pública otorgados en el exterior**, de conformidad con lo previsto en la Ley 455 de 1998, no se requerirá del trámite de consularización señalado en el anterior sub numeral de los presentes Términos de Referencia, siempre que provenga de uno de los países signatarios de La Haya del 5 de octubre de 1961, sobre abolición del requisito de legalización para documentos públicos extranjeros, aprobada por la Ley 455 de 1998. En este caso **sólo será exigible la Apostilla**, trámite mediante el cual la autoridad competente del Estado de donde emana el documento, certifica la autenticidad de la firma, a qué título ha actuado la persona que firma el documento y, cuando proceda, la indicación del sello o estampilla que llevaré.

Si la Apostilla está dada en idioma distinto del castellano, deberá presentarse acompañada de una traducción a dicho idioma y la firma del traductor legalizada de conformidad con las normas vigentes.

2.14.3 TÍTULOS OBTENIDOS EN EL EXTERIOR

El adjudicatario del presente proceso de selección que ofrezca personal con títulos académicos otorgados en el exterior, deberá acreditar para la aprobación de este personal, la convalidación de estos títulos ante el Ministerio de Educación Nacional, para lo cual deberá iniciar con suficiente anticipación los trámites requeridos.

Este requisito no se exigirá cuando se trate de profesionales titulados y domiciliados en el exterior que pretendan ejercer temporalmente la profesión en Colombia.

El Ministerio de Educación Nacional homologa los estudios de pregrado (universitarios) por disciplina y/o licenciatura y los de postgrado en los niveles de especialización, maestría y doctorado.

2.14.4 AUTORIZACIÓN PARA EL EJERCICIO TEMPORAL DE LA PROFESIÓN EN COLOMBIA

En el evento que el adjudicatario del presente proceso de selección ofrezca personal titulado y domiciliado en el exterior en los términos señalados en los presentes Términos de Referencia, deberá presentar la autorización expedida por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y sus Profesiones Auxiliares para el ejercicio temporal de la profesión en Colombia.

2.15 NÚMERO MÍNIMO DE OFERTAS HÁBILES

El número mínimo de ofertas hábiles que se exige para no declarar desierto este proceso de contratación será de uno (1). Se entiende por oferta hábil aquella que cumple con los requisitos establecidos para ser admisible de acuerdo con los Términos de Referencia Definitivos y de conformidad con los factores aquí establecidos.

2.16 CONSULTA DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Los términos de referencia podrán consultarse en la página WEB de la UIS, www.uis.edu.co y obtenerse por este medio.

Los términos de referencia podrán consultarse en la página WEB de la UIS, www.uis.edu.co y obtenerse por este medio, previa presentación de los comprobantes de pago. **Los Términos de Referencia deberán ser adquiridos exclusivamente dentro del tiempo establecido con el cronograma del proceso.**

Los términos de referencia tendrán un costo de **(\$11.600.000)** los cuales son no reembolsables. El pago de los términos de referencia **(\$11.600.000)** debe ser realizado mediante transferencia electrónica a la cuenta corriente de recaudo nacional No. 184-16798-9 del Banco de Bogotá.

El cobro de los Términos de Referencia, está reglamentado por el Artículo 44 del Acuerdo de Consejo Superior 079 de 2019 y los valores o porcentajes a cobrar se encuentra reglamentado por la Resolución de Rectoría No 004 de 2020.

Para el caso de personas naturales o jurídicas que no puedan realizar transferencia electrónica podrán imprimir el recibo de recaudo a través de la página **web institucional en el rol “Proveedor”, en el icono “ventas electrónicas”, enlace “Servicios” / “Convocatoria Pública No. 011 de 2023”**. Para poder imprimir dicho recibo, la persona natural deberá registrarse previamente a través de la página web institucional link **web institucional en el rol “Proveedor”, en el icono “ventas electrónicas”, enlace “Servicios” / “Registro”**.



El formato de recaudo se recomienda imprimir en impresora láser calidad óptima con el fin de no tener inconveniente en la lectura del código de barras en el banco.

Una vez generado el formato de recaudo, la persona podrá consignarlo en cualquiera de los bancos autorizados:

- B.B.V.A
- Bogotá
- Colpatría
- Coomultrasan
- Davivienda
- Helm Bank
- Occidente



- Itaú

Los Términos de Referencia se consideran adquiridos una vez el proponente haya consignado el valor exacto de los mismos, por lo anterior, la fecha y hora de adquisición de los Términos de Referencia será la correspondiente a la última consignación o transferencia realizada.

El proponente deberá realizar el pago del valor exacto de los Términos de Referencia en la cuenta establecida para tal fin en estos Términos de Referencia, el pago en cuenta diferente a la establecida no será considerado, el pago por un valor menor al establecido tampoco será considerado.

La propuesta, tanto la original como las copias, debe contener copia legible del recibo que acredita el pago de los términos de referencia.

2.17 FORMA DE PRESENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta debe presentarse por escrito: el sobre N° 1 Propuesta Técnica en original y una (1) copia y el sobre N° 2 Propuesta Económica en original. Cuando la propuesta se presente a través de apoderado, debe acompañarse del respectivo poder debidamente legalizado.

La propuesta se conformará por tres (3) sobres que se presentarán cerrados, separados e identificados como **Sobre No. 1 Propuesta Técnica** (original / copia 1) y **Sobre No. 2 Propuesta Económica** (original). Los documentos que debe contener cada uno de los mencionados sobres se establecen en el Capítulo 4 del presente volumen de estos Términos de Referencia.

El proponente debe presentar la propuesta técnica en original y una (1) copia y la propuesta económica en original, rotulando cada uno de los sobres de la siguiente forma:

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 de 2023 CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA SOBRE No. 1 PROPUESTA TÉCNICA (Indicar si es original / copia 1) RAZÓN SOCIAL DEL PROPONENTE	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 de 2023 CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA SOBRE No. 2 PROPUESTA ECONÓMICA (Indicar si es original) RAZÓN SOCIAL DEL PROPONENTE
--	--

Los sobres correspondientes a las copias (primera copia), deberán contener los mismos documentos e informaciones aportadas para los originales. Todas las hojas, formatos y anexos de la propuesta, tanto los originales como las copias deben estar rubricados y foliados en forma continua ascendente e independiente. Las modificaciones o enmiendas a cualquier documento de la propuesta, deberán ser validadas con la firma al pie de las mismas de quien suscribe la carta de presentación, de lo contrario se tendrán por no escritas. Serán a cargo del proponente todos los costos asociados a la preparación y presentación de su propuesta, y la UIS, en ningún

caso, será responsable de los mismos. En caso de divergencias prevalecerán los datos e informaciones que se encuentren en el original. Las propuestas que se presenten después de la hora del día límite fijado para la entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1, del proceso de contratación de la presente Convocatoria Pública, se considerarán extemporáneas y no serán aceptadas.

Sera responsabilidad exclusiva del proponente la correcta identificación de la propuesta original, así como sus copias, por lo tanto, la UIS no asume responsabilidad alguna cuando las propuestas estén identificadas incorrectamente, caso en el cual se tendrá como NO PRESENTADA.

Nota 1: Las propuestas pueden presentar firma mecánica, entendida como una imagen digitalizada de la firma manuscrita de quien deba suscribir el respectivo documento.

2.18 ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL VALOR DE LA PROPUESTA

El valor de la propuesta deberá incluir todos los costos directos e indirectos para la completa y adecuada ejecución del objeto de la presente Convocatoria Pública. Por ser relevantes, a continuación, se relacionan algunos de los aspectos que el proponente debe tener en cuenta para determinar el precio de la oferta:

2.18.1 INFORMACIÓN PREVIA Y POSTERIOR

Al finalizar el contrato, el contratista, deberá entregar dos (2) copias, (física y magnética), del manual general de mantenimiento y correcto uso, que incluya cada uno de los ítems ejecutados, este manual estará enfocado hacia el buen uso, cuidado y mantenimiento de las obras ejecutadas y dirigido a la División de Planta Física.

La entrega de este manual es requisito para el pago del Acta Final de Liquidación, deberá contener entre otros los siguientes aspectos:

- Características específicas o especiales que se presenten en el proyecto, con su respectivo detalle, especificación técnica, recomendaciones para su uso y mantenimiento, etc.
- Normas ICONTEC o de la entidad correspondiente, que soporten las recomendaciones técnicas que incluyen, equipos, materiales o elementos de la construcción.
- Programa de mantenimiento preventivo, recomendaciones de los fabricantes, esquemas, detalles, formas de ejecución, periodicidad.
- Listado de especificaciones técnicas de los materiales de acabados arquitectónicos.
- Catálogos.
- Directorio de los proveedores.

En los capítulos de las redes hidrosanitarias y contraincendios y dado que se instalarán sistemas de presión contante se deben registrar las precauciones, normas procedimientos y demás variables a tener en cuenta a partir del momento de inicio de operación de las redes de tal forma que se permita garantizar un adecuado funcionamiento de las mismas, así como evitar daños en los elementos que las componen generados por un inadecuado plan de mantenimiento.

Dicho manual tendrá también un compilado de los instructivos, manuales de operación, etc., suministrados por los fabricantes de los equipos adquiridos

2.18.2 ASPECTO AMBIENTAL

Durante la ejecución del contrato, el Contratista, está obligado a organizar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles con los requerimientos técnicos necesarios y con las disposiciones contenidas en la Ley 99 de 1993 su Decreto Reglamentario 1728 de 2002, las normas especiales para el trámite y obtención de las autorizaciones y permisos específicos requeridos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

El proponente dará cumplimiento a los términos, condiciones y requisitos establecidos por la autoridad ambiental competente y cumplirá estrictamente los compromisos adquiridos por la UIS para el manejo ambiental del proyecto según lo establecido en el numeral **5.9** del presente documento.

El proponente asumirá los costos correspondientes a la obtención de los permisos, autorizaciones, licencias, servidumbres y concesiones que serán tramitados y obtenidos por su cuenta y riesgo, previamente a la iniciación de las actividades correspondientes y los de la restauración morfológica y paisajística de las fuentes de materiales una vez se culmine.

Especialmente dará cumplimiento a lo establecido en el Decreto 2462 de 1989, en sus Artículos 12 y 13 y en las normas que lo adicionen, aclaren, modifiquen o reemplacen.

En desarrollo de los trabajos no se permitirá, por ninguna circunstancia, depositar cualquier tipo de material en los lechos de corrientes superficiales. Si esto sucede, el contratista, a su costa deberá retirar el material y conformar el sitio a su estado original.

2.18.3 ACCESO Y OBRAS PROVISIONALES

Antes de la presentación de la oferta, el oferente podrá inspeccionar y examinar los sitios y los alrededores del sitio de ejecución de la obra, las vías de acceso y las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones del ambiente y, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su oferta.

Durante su permanencia en la obra serán de su cargo la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como: vías provisionales, vías de acceso a las fuentes de materiales y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles y lubricantes, las obras necesarias para la protección del medio ambiente y de propiedades y bienes de la UIS o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

El proponente debe averiguar sobre el terreno, los límites de la zona prevista para ejecutar la obra y cerciorarse que el área a disponer dentro de ella, es suficiente para construir sus instalaciones provisionales.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con la UIS.

El proponente deberá tener en cuenta el costo correspondiente a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto, cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, servicios públicos, etc.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos con la UIS, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en estado razonable de limpieza y de orden. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas por la UIS para las obras provisionales y permanentes.

2.18.4 MATERIALES

El proponente establecerá la disponibilidad de materiales que, en caso de resultar favorecido, utilizará en la ejecución de la obra; por lo tanto, la UIS no reconocerá costos adicionales por el cambio de dicha disponibilidad de materiales.

El costo de todos los acarreos de los materiales necesarios para efectuar correctamente los trabajos, deberá incluirse dentro de los análisis de precios unitarios respectivos, toda vez que no habrá pago por separado para el transporte de los mismos.

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse, deberán ser de primera calidad en su género y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

La UIS no aceptará ningún reclamo del contratista, por costos, plazos, falta o escasez de materiales, o por cualquiera de los eventos contemplados en este numeral.

2.18.5 EXAMEN DEL SITIO DE LAS OBRAS

El proponente debe considerar dentro de sus costos administrativos la protección y limpieza permanente y final de los elementos y edificaciones en general que no serán intervenidas con el presente contrato, los costos por arreglos de cualquier daño, ocasionado por su personal, serán a su cargo.

El proponente deberá inspeccionar y examinar el sitio y los alrededores de la obra, las vías de acceso al sitio y las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones del ambiente y, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta.

El hecho de que los proponentes no se familiaricen debidamente con los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos, no se considerará como causa válida para posteriores reclamaciones.

2.18.6 EQUIPOS DEL PROPONENTE

El proponente seleccionado para la ejecución del contrato presentará una lista completa del equipo que piensa utilizar en la construcción de la obra, de su propiedad o alquilado.

Todo equipo propuesto se dedicará exclusivamente a la ejecución de la obra durante el tiempo requerido a juicio del Interventor.

La UIS por intermedio del Interventor, se reservará el derecho de rechazar y de exigir el reemplazo o reparación de aquellos equipos y maquinarias que por razones técnicas sean inadecuados en tipo, clase y cantidad para las características y magnitud del trabajo a ejecutar o que constituyan un peligro para el personal.

El proponente seleccionado solo estará obligado a desplazar al sitio de obra y mantener en ella el equipo efectivamente requerido en cada etapa del proceso constructivo, conforme a la programación de los trabajos sometida a la aprobación del INTERVENTOR. La UIS no reconocerá costo ni indemnización alguna por stand by o permanencia improductiva de equipos en el lugar de los trabajos, atribuible a la programación del contratista.

2.18.7 AUTOCONTROL DE LA CALIDAD

El proponente seleccionado preverá en sus costos que, para la ejecución de la obra, debe disponer de un equipo de laboratorio completo para realizar los ensayos y las mediciones que, según las especificaciones técnicas de construcción y las normas legales vigentes de protección ambiental, aseguren la calidad de los trabajos y la conservación de los recursos naturales.

2.18.8 SEÑALIZACIÓN EN LA ZONA DE LAS OBRAS Y VALLAS DE INFORMACIÓN

Son de cargo del proponente seleccionado todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas. La señalización deberá ser suficiente, a criterio del INTERVENTOR, para preservar la seguridad de terceros y de la UIS.

2.18.9 PERSONAL PARA LOS TRABAJOS

El valor de la oferta deberá incluir los costos inherentes a la obligación de mantener durante la ejecución de los trabajos y hasta la entrega total de los mismos a satisfacción de la UIS, todo el personal idóneo y calificado de directivos, profesionales, técnicos, administrativos y obreros que se haya ofrecido y se requiera en cada etapa del proyecto. Por lo tanto, el proponente tendrá en cuenta lo siguiente:

- ❖ El personal profesional mínimo requerido en el numeral **3.14** del presente volumen de estos Términos de Referencia.
- ❖ El personal necesario para ejecutar los ítems, debe realizarse con mano de obra directa, sin perjuicio del personal que labore para un subcontratista cuya contratación previamente hubiese sido autorizada por la UIS, conforme a lo establecido en el numeral **5.10** del presente volumen de los Términos de Referencia.
- ❖ Durante la ejecución del contrato deberá observar las leyes y los reglamentos del Ministerio de Protección Social relativos a salud ocupacional y sanidad, y tomar todas aquellas precauciones necesarias para evitar que se produzcan, en las zonas de sus campamentos de trabajo, condiciones insalubres, así como dotar a su personal de los medios para protegerse en los casos en que su trabajo presente condiciones peligrosas para la seguridad y salud.

2.19 EFECTOS DE LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Presentada la propuesta y una vez finalizado el plazo previsto para su presentación, ésta es irrevocable. Por ello, una vez transcurrido dicho término, el proponente no podrá retirar, ni modificar el contenido y alcance de la propuesta.

2.20 RETIRO DE LA PROPUESTA

Los proponentes podrán solicitar por escrito a la División de Contratación de la UIS, el retiro de su propuesta antes de la fecha y hora límites previstas para el cierre de entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1, de la presente Convocatoria Pública, la cual será devuelta sin abrir, en el acto de apertura de las mismas al proponente o a la persona autorizada.

2.21 DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS Y DOCUMENTACIÓN SOPORTE DE LA INFORMACIÓN CONSIGNADA EN LOS MISMOS

El proponente deberá utilizar y diligenciar los formatos suministrados por la UIS y adjuntarse a la oferta. La UIS sólo evaluará lo que se encuentre debidamente acreditado con los documentos soportes idóneos, según lo que se establezca al respecto en estos Términos de Referencia.

La UIS se reserva el derecho de ampliar y verificar la información consignada en las certificaciones suministradas por el proponente.

2.22 REGLAS DE SUBSANABILIDAD

En cumplimiento de lo establecido en el numeral 4 del artículo 13 del Acuerdo N° 079 de 2019 – Estatuto de Contratación de la Universidad Industrial de Santander, en el numeral 4.1 del capítulo 4 del presente volumen de los Términos de Referencia se listan los requisitos formales y esenciales de la propuesta, con expresa advertencia de los que no podrán subsanarse por comprometer las condiciones de participación o los factores de evaluación.

Para la subsanación de requisitos se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Pronunciamiento del Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Tercera, Subsección A, Consejero Ponente: Carlos Alberto Zambrano Barrera, 12 de Noviembre de 2014, Radicación 250002326000200201606-01: “(...) *lo subsanable es aquello que, a pesar de que se tiene, no aparece claramente acreditado en el proceso de selección; pero, no se puede subsanar aquello de lo cual se carece o que no existe al momento de proponer, porque entonces se estaría hablando de la complementación, adición o mejora de la propuesta (...)*”.

Por lo anterior la UIS durante el término de evaluación de las propuestas, solicitará a los proponentes, en caso de ser necesario, precisiones y/o allegar documentos que puedan ser objeto de subsanabilidad.

Los proponentes deberán allegar dentro del término preclusivo y perentorio que al efecto les fije la UIS las clarificaciones y/o documentos requeridos, so pena del rechazo de la propuesta.

En el evento en que la entidad no advierta la ausencia de un requisito de admisibilidad y no lo haya requerido en el “Documento de Solicitud de Subsanabilidad”, lo podrá solicitar al proponente, otorgándole un término, el cual deberá ser mínimo igual al establecido para la subsanabilidad inicial; con el fin de que allegue los documentos que para el efecto le fije en el requerimiento.



Todos aquellos requisitos de la propuesta que afecten la asignación de puntaje no podrán ser objeto de subsanabilidad, por lo que los mismos DEBEN ser aportados por los proponentes desde el momento mismo de la presentación de la oferta.

El proponente tiene la carga de presentar su propuesta en forma íntegra, esto es, respondiendo todos los puntos de los Términos de Referencia y adjuntando todos los documentos de soporte o prueba de las condiciones que pretenda hacer valer en el proceso.

Los documentos exigidos en los presentes Términos de Referencia para acreditar los factores de desempate tampoco podrán ser subsanados, por lo que deberán ser presentados desde el momento de la presentación de la propuesta.

2.23 PROPUESTAS PARCIALES

No se aceptarán propuestas parciales para esta Convocatoria Pública.

2.24 PROPUESTA ÚNICA POR PARTICIPANTE

Un proponente deberá presentar solamente una propuesta, ya sea por sí solo o como integrante de un Consorcio o Unión Temporal. El proponente no podrá ser socio, accionista, administrador, ni pertenecer al órgano de control de una firma que simultáneamente presente propuesta por separado, salvo el caso de las sociedades anónimas abiertas. El no cumplimiento de este requerimiento generará la exclusión de todos los proponentes y de todas las propuestas implicadas.

2.25 INFORMACIÓN DE CARÁCTER CONFIDENCIAL


El proponente deberá indicar qué información de la que contiene su propuesta tiene carácter reservado, expresando la razón jurídica por la que se le otorga tal carácter, de conformidad con lo establecido en la legislación colombiana.

Se entiende que, con la presentación de la propuesta, el proponente conoce y acepta que en desarrollo de los principios de transparencia, igualdad e imparcialidad, la información incluida en su propuesta para acreditar el cumplimiento de los requisitos para participar y para efectos de la evaluación, es pública y cualquier persona podrá obtener copia de la misma, salvo la estipulación del párrafo anterior.


El proponente será responsable por el manejo de la información que reciba de la UIS y deberá respetar, de acuerdo con la Constitución y la Ley, los derechos de autor, morales y patrimoniales.

Nota: La información confidencial que tenga este carácter de acuerdo a la normativa vigente, deberá ser aportada junto con la propuesta en **SOBRE SEPARADO** identificado como información confidencial y con las demás indicaciones del rotulado indicado del rotulado indicado en el numeral 2.17 del presente volumen I de los términos de referencia.

2.26 INFORMACIÓN SOBRE IRREGULARIDADES EN EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN</p>
--	--	-------------------------------------

Cualquier irregularidad presentada en el trámite del presente proceso de contratación podrá ser informada a través del link de Quejas, reclamos y sugerencias de página WEB institucional o al correo electrónico direcge@uis.edu.co de la Oficina de la Dirección de Control Interno y Evaluación de Gestión.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN</p>
--	--	--------------------------------------

CAPITULO III - CONDICIONES ESPECÍFICAS

3.1 APERTURA

El presente proceso de contratación se abrirá mediante Resolución Rectoral. En el mismo acto administrativo se adoptarán los Términos de Referencia aquí descritos y se definirá el cronograma del proceso.

3.2 PRESUPUESTO OFICIAL

La presente Convocatoria Pública tiene un presupuesto oficial estimado de **SETENTA MIL OCHENTA Y CUATRO MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL TREINTA Y SEIS PESOS M/CTE (\$70.084.367.036)**, con cargo en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 2023015268 y con cargo a las Vigencias Futuras Ordinarias para las vigencias 2024 y 2025 aprobada en el Acuerdo del Consejo Superior No 038 de 2023 en su Artículo Uno

El Presupuesto Oficial incluye IVA, en él se han previsto los costos directos e indirectos de ejecución del contrato, incluido los correspondientes a la legalización y gravámenes nacionales y territoriales pertinentes.

El valor total final corregido de la oferta o propuesta presentada no podrá exceder el valor del presupuesto oficial, so pena del rechazo de la misma.

3.3 REAJUSTES

Durante la vigencia del contrato que se genere del presente proceso **no habrá lugar** a revisión de precios o aumento de tarifas, ni a ningún tipo de reajuste.

3.4 FORMA DE PAGO

La UIS pagará la totalidad de las obras objeto del contrato, en moneda nacional de la siguiente manera:

- En calidad de anticipo, entregara el equivalente al **treinta y cinco por ciento (35%)** del valor total del contrato, a los 30 días calendarios siguientes una vez perfeccionado y legalizado el contrato, de. El anticipo será amortizado mediante deducciones del mismo porcentaje, de las cuentas que presente el proponente seleccionado, por obra ejecutada a partir del primer mes contado desde la fecha de la orden dada por la UIS para iniciar los trabajos. **El contratista deberá constituir una fiducia o un patrimonio autónomo irrevocable para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo. El costo de la comisión fiduciaria será cubierto directamente por el contratista.**
- Pagos parciales mensuales por obra ejecutada, previa elaboración del acta respectiva, hasta alcanzar un noventa y cinco por ciento (95%) del valor total del contrato, estas actas parciales serán aprobadas por el Interventor y/o Supervisor, y deben realizarse dentro de los quince (15) primeros días de cada mes, los valores serán cancelados de acuerdo al valor que resulte de multiplicar las cantidades de obra ejecutadas por los precios unitarios del Contrato, durante el mes correspondiente a la cuenta.

- Un pago final del cinco por ciento (5%) a la suscripción del Acta de Liquidación del Contrato. El pago final será efectuado previa suscripción de las Actas de Entrega y Recibo a satisfacción por parte de la Interventoría y la UIS, presentación de los planos finales de construcción (con todas las modificaciones), entrega del manual general de mantenimiento y paz y salvos del personal empleado en la obra.

Todas las Actas estarán suscritas por el Contratista, la Interventoría y con visto bueno por parte del Supervisor del Contrato de Obra designado por la UIS. Los valores parciales y totales se liquidarán según los precios unitarios estipulados en el Formulario de la propuesta. Si se trata de obra adicional o extra, la evaluación se hará de acuerdo con los precios incorporados en las Actas de Fijación de Precios Unitarios correspondientes. Las obras cuyo precio esté expresado en forma global se valorarán en porcentaje aproximado ejecutado. Las entregas parciales no eximen al Contratista de la responsabilidad final por la parte de la obra entregada.

Las actas para pago deben tener su respectivo soporte para el cálculo de las cantidades ejecutadas, este soporte además de la copia física debe ser realizado en medio magnético en archivos de hoja electrónica Excel y de Dibujo en AutoCAD versión 2010 o superior. Estos soportes deben permitir la verificación de las cantidades a pagar en el acta respectiva y actas acumuladas.

Una vez terminadas las obras y previo a la suscripción del acta de entrega y recibo a satisfacción se realizará un chequeo de las obras realizadas, en este chequeo se realizará una revisión de las características, cantidades, especificaciones, entre otros, actividad en la que participará la UIS, la Interventoría y el Contratista

Los pagos serán cancelados dentro de los treinta (30) días calendarios siguientes a la expedición y entrega de la factura respectiva.

3.5 CRONOGRAMA DEL PROCESO

FECHA	ACTIVIDAD	LUGAR
Septiembre 15 de 2023	Publicación del aviso de Convocatoria Pública de que trata el parágrafo del Artículo 11 del Acuerdo del Consejo Superior 079 de 2019	Página institucional www.uis.edu.co
Septiembre 15 de 2023	Publicación Términos de Referencia Preliminares y estudios previos	Página institucional www.uis.edu.co
Septiembre 21 de 2023	Plazo máximo para recibir observaciones y sugerencias sobre los Términos de Referencia Preliminares	Correo electrónico contratacion4@uis.edu.co ,
Septiembre 26 de 2023	Fecha límite para contestar las observaciones realizadas a los Términos de Referencia Preliminares	Página institucional www.uis.edu.co
Septiembre 26 de 2023	Publicación de la Resolución que ordena la apertura de la Convocatoria Pública, aprueba los Términos de Referencia Definitivos, el Cronograma del Proceso y nombra el Comité Evaluador.	Rectoría de la UIS Página institucional www.uis.edu.co
Septiembre 26 de 2023	Publicación Términos de Referencia Definitivos.	Página institucional www.uis.edu.co
Septiembre 28 de 2023 a las 9:00:00 a.m.	Visita Técnica No Obligatoria. (Presentación del proyecto.)	División de Contratación, sede principal UIS, Bucaramanga, Edificio de Administración 2, Piso 1, oficina 104.




TÉRMINOS DE REFERENCIA **DEFINITIVOS**
 CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023

CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS
 MÁLAGA

DIVISIÓN DE
 CONTRATACIÓN

Septiembre 28 de 2023 a las 11:00:00 a.m.	Visita Técnica No Obligatoria. (Conocimiento del lugar de la Obra.)	Sede UIS Málaga
Octubre 3 de 2023	Plazo máximo para recibir observaciones y sugerencias sobre los Términos de Referencia Definitivos	Correo electrónico contratacion4@uis.edu.co
Octubre 5 de 2023	Fecha límite para contestar las observaciones realizadas a los Términos de Referencia Definitivos	Página institucional www.uis.edu.co
Nota No 1	Expedición de adendas	Página institucional www.uis.edu.co
Octubre 13 de 2023 hasta las 8:30:00 a.m.	Venta y entrega de los Términos de Referencia	Página institucional www.uis.edu.co
Octubre 13 de 2023 a las 8:30:00 a.m.	Cierre de la Convocatoria Pública: fecha límite para entrega de los sobres No. 1 y No. 2, (Sobre N° 1 original y copia, sobre N° 2 en original) y apertura del original del sobre No. 1. La audiencia de Apertura de Sobre No 2 será transmitida vía streaming mediante la aplicación ZOOM.	División de Contratación, sede principal UIS, Bucaramanga, Edificio de Administración 2, Piso 1, oficina 104.
Octubre 13 de 2023	Digitalización y publicación del sobre No 1 de las propuestas recibidas.	Página institucional www.uis.edu.co
Octubre 17 de 2023	Publicación del informe que contiene la evaluación del sobre N° 1 de las propuestas y la solicitud de documentos subsanables o aclaraciones del sobre No. 1 de las propuestas	Página institucional www.uis.edu.co
Octubre 18 de 2023	Cierre del plazo para presentar observaciones a la evaluación del sobre N° 1 y oportunidad para entregar las aclaraciones o los documentos subsanables requeridos	Correo electrónico contratacion4@uis.edu.co
Octubre 19 de 2023	Publicación del documento de Respuesta a observaciones formuladas a la evaluación del sobre N° 1 y publicación de la revisión de los documentos subsanables del sobre N° 1 allegados por los proponentes.	Página institucional www.uis.edu.co
Octubre 20 de 2023	Cierre del plazo para presentar observaciones al documento de Respuesta a observaciones formuladas a la evaluación del sobre N° 1 y a la revisión de los documentos subsanables allegados por los proponentes	Correo electrónico contratacion4@uis.edu.co
Octubre 23 de 2023	Publicación del informe que contiene la evaluación definitiva del sobre No. 1 de las propuestas y que queda en firme, con el listado de los proponentes u oferentes habilitados.**	Página institucional www.uis.edu.co
Octubre 24 de 2023 a las 8:30:00 a.m.	Audiencia Pública Apertura del original del sobre No. 2 y Adjudicación- Propuesta económica, revisión de la información del sobre N° 2 de las propuestas, publicación del Informe Definitivo del Sobre No 2. La audiencia de Apertura de Sobre No 2 será transmitida vía streaming mediante la aplicación ZOOM.	División de Contratación, sede principal UIS, Bucaramanga, Edificio de Administración 2, Piso 1, oficina 104.

 <p>Universidad Industrial de Santander CONSTRUIMOS FUTURO</p>	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN</p>
---	--	-------------------------------------

<p>Octubre 24 de 2023</p>	<p>Digitalización y publicación del sobre No 2 de las propuestas.</p>	<p>Página institucional www.uis.edu.co</p>
<p>Octubre 24 de 2023</p>	<p>Asignación de Puntaje de las propuestas habilitadas. Fecha límite para la publicación de la Adjudicación del contrato</p>	<p>Página institucional www.uis.edu.co</p>

La totalidad de las fechas de las actividades del Cronograma del Proceso serán publicadas en los Términos de Referencia Definitivos.

Las fechas y plazos establecidos en el anterior cronograma podrán variar de acuerdo con la ley y con las condiciones previstas en los presentes Términos de Referencia.

Nota 1: En caso que como resultado de las observaciones a los términos definitivos sea necesario realizar una modificación a los mismos se publicará una adenda y el cronograma será reprogramado para dar cumplimiento a lo estipulado en el literal e), artículo 12 del Acuerdo del Consejo Superior N°. 079 del 12 de diciembre de 2019.

3.6 GARANTÍA DE SERIEDAD

El proponente debe suscribir a su costo y presentar para aceptación de la UIS, la garantía de seriedad de su propuesta expedida por una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia a favor de entidades oficiales, de acuerdo a la siguiente información:

GARANTÍA	CUANTÍA	VIGENCIA
Seriedad de la oferta	10% del valor del Presupuesto Oficial	Noventa (90) días calendario a partir de la fecha límite de entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1, de la presente Convocatoria Pública


La garantía de seriedad de la oferta deberá ser expedida con anterioridad a la fecha de cierre de la presente Convocatoria Pública, la cual corresponde a la fecha límite para la entrega de los sobres No. 1 y No. 2 de las propuestas y apertura del sobre No. 1 de las propuestas de la presente Convocatoria Pública.

La UIS hará efectiva la Garantía de Seriedad de la oferta cuando el proponente, por cualquier motivo, salvo fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados, no suscriba el contrato que se le adjudique, dentro del plazo establecido para el efecto.

3.7 IMPUESTOS Y CONTRIBUCIONES

En la propuesta, los proponentes deberán reflejar el Impuesto al Valor Agregado (IVA) en los casos que aplique, en el porcentaje que se indique según la legislación vigente al respecto.

Los proponentes deberán tener en cuenta que todos los impuestos que se causen por razón de la celebración y ejecución del contrato, son de cargo exclusivo del Contratista, a excepción de aquellos que la ley tributaria asigne

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN</p>
---	--	--------------------------------------

específicamente a la UIS. Las exenciones y tratamientos preferenciales de impuestos que la ley establezca, deben ser considerados en la propuesta de manera que se reflejen en el valor de la misma.

El impuesto de retención en la fuente será el que le corresponda a cada proponente de acuerdo a su naturaleza jurídica y actividad ejecutada y deberá ser asumido por el Contratista.

El impuesto de industria y comercio, ICA será el que le corresponda a cada proponente de acuerdo a su naturaleza jurídica y actividad ejecutada y deberá ser asumido por el Contratista.

La sobretasa Bomberil y el impuesto de Avisos y Tableros será el que le corresponda a cada proponente de acuerdo a su naturaleza jurídica y actividad ejecutada y deberá ser asumido por el Contratista.

La publicación del contrato estará a cargo de la UIS teniendo en cuenta el Artículo 59 del Acuerdo del Consejo Superior N° 079 de 2019, en donde se adoptó la página WEB institucional, www.uis.edu.co como medio de divulgación oficial para la publicación de los contratos y demás actos de la gestión contractual.

Los pagos que efectuó la UIS a favor del contratista quedarán sujetos al descuento del 2% del valor del contrato antes de IVA por concepto de Estampilla Pro-UIS, Ordenanza de la Asamblea de Santander No. 022 del 30 de agosto de 2016 y el 10% de dicho descuento por concepto de recaudo.

En los contratos de obra, los pagos que efectuó la UIS a favor del contratista quedarán sujetos al descuento del 5% del valor del contrato antes de IVA por concepto de la contribución especial para la seguridad ciudadana, Artículo 6 de la Ley 1106 de 2006. Los contratos de Obra pública, según el Artículo 32 de la Ley 80 de 1993, son los que celebren las entidades estatales para la construcción, montaje, instalación y, en general, para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles, cualquiera que sea la modalidad de ejecución y pago.

La UIS no reconocerá suma alguna por impuestos, a menos que éstos se establezcan con posterioridad al cierre del proceso de contratación. En materia de impuestos no se aceptarán salvedades de naturaleza alguna.

3.8 PRESENTACIÓN DEL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES - RUP

Todos los Proponentes (personas naturales, jurídicas nacionales o las extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia o todos los integrantes de consorcios o uniones temporales), que aspiren a celebrar el contrato que se derive del presente proceso contractual, deberán presentar el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio que tenga jurisdicción en el Municipio en el cual éstos tengan asiento principal de sus negocios. El Registro Único de Proponentes que se presente deberá estar vigente y en firme y ser expedido en un plazo no mayor a los treinta (30) días calendario anteriores a la fecha límite de entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1 de la presente Convocatoria Pública.

La información requerida y a tener en cuenta del Registro Único de Proponentes, en los numerales de Capacidad Financiera y Capacidad Organizacional, deberá estar vigente y en firme un día antes a la fecha límite fijada en el cronograma para la publicación del Informe Final de proponentes Habilitados de la presente Convocatoria Pública.

Acorde con lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.1.5.1 de Decreto 1082 de 2015, subsección 5a, es un deber del inscrito, mantener actualizada la información que obra en el Registro Único de Proponentes del Registro Único Empresarial de la Cámara de Comercio.

De acuerdo con el Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas - UNSPSC, versión 14.080, los proponentes o algunos de los integrantes del consorcio del presente proceso podrán estar clasificados, así;

SEGMENTO	FAMILIA		CLASE	
72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	11	Servicios de construcción de edificaciones residenciales	11	Servicios de construcción de unidades multifamiliares
	12	Servicios de construcción de edificaciones no residenciales	11	Servicios de construcción de edificios comerciales y de oficina
			14	Servicios de construcción de edificios públicos especializados
	15	Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	12	Servicios de construcción y mantenimiento de HVAC calefacción y enfriamiento y aire acondicionado
			15	Servicios de sistemas eléctricos
			16	Servicios de sistemas especializados de comunicación
			17	Servicios de instalación de sistemas de seguridad física e industrial

Las clasificaciones que certificará la Universidad una vez sea ejecutado a satisfacción el contrato que se derive de la presente Convocatoria Pública corresponderán a las enunciadas en el cuadro precedente.

3.9 CAPACIDAD FINANCIERA

La información financiera, Activo Corriente, Activo Total, Pasivo Corriente, Pasivo Total, Utilidad Operacional y Gastos de Intereses, con fecha de corte a 31 de diciembre de 2020 o posterior, según decreto 1041 de 2022 se tomará del Registro Único de Proponentes vigente expedido por la Cámara de Comercio y solicitado en el numeral [3.8](#) del presente volumen de estos Términos de Referencia.

En el caso de las Uniones Temporales o Consorcios, cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal, bien sea persona natural o jurídica, debe aportar en forma individual la información financiera registrada en el Registro Único de Proponentes.

La UIS, con base en la información financiera, según el decreto 1041 de 2022 consignada en el Registro Único de Proponentes vigente, calculará las siguientes formulas y calificará el cumplimiento de las condiciones que se detallan a continuación; en caso de incumplir alguno de los indicadores, la propuesta se evaluará NO ADMISIBLE, si cumple con toda la propuesta se evaluará ADMISIBLE FINANCIERAMENTE.

Los proponentes extranjeros deben:

- Presentar sus estados financieros a la fecha de corte establecida en los países de origen o en sus estatutos sociales.
- Presentar sus estados financieros en la moneda legal del país en el cual fueron emitidos y adicionalmente en pesos colombianos. El proponente y la UIS para efectos de acreditar y verificar los indicadores financieros tendrán en cuenta la tasa representativa del mercado vigente en la fecha en la cual los estados financieros fueron expedidos. Para el efecto, el proponente y la UIS tendrán en cuenta las tasas de cambio certificadas por la Superintendencia Financiera.
- **Fórmula No. 1 - Liquidez**

Deberá ser mayor o igual a uno punto veinte (1,20)

$$Liquidez = \frac{Activo Corriente}{Pasivo Corriente} \geq 1,20$$

La Liquidez de Consorcios, Uniones Temporales o cualquier otra modalidad de presentación conjunta de propuestas se calculará con base en la suma de la ponderación del indicador que ostenta cada integrante, de acuerdo con el porcentaje de participación en la presente Convocatoria Pública, así:

$$Liquidez = \frac{AC_{int 1} * PP_{int 1} + AC_{int 2} * PP_{int 2} + \dots + AC_{int n} * PP_{int n}}{PC_{int 1} * PP_{int 1} + PC_{int 2} * PP_{int 2} + \dots + PC_{int n} * PP_{int n}} \geq 1,20$$

Donde,

AC	=	Activo Corriente.
PC	=	Pasivo Corriente.
PP	=	Porcentaje de participación
Int	=	Integrante
n	=	Número total de integrantes del proponente plural.

Para efectos de la evaluación, el valor de la liquidez será aproximado por exceso o por defecto a la centésima de la unidad, así: cuando la milésima de la unidad sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la centésima y cuando la milésima de la unidad sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la centésima; excepto cuando la fracción sea menor que uno, en tal caso se tomará igual a cero (0) la centésima.

- **Fórmula No. 2 - Nivel de Endeudamiento**

Deberá ser menor o igual a cero punto setenta (0,70)

$$Nivel de Endeudamiento = \frac{Pasivo Total}{Activo Total} \leq 0,70$$

El Nivel de Endeudamiento de Consorcios, Uniones Temporales o cualquier otra modalidad de presentación conjunta de propuestas se calculará con base en la suma de la ponderación del indicador que ostenta cada integrante, de acuerdo con el porcentaje de participación en la presente Convocatoria Pública, así:

$$\text{Nivel de Endeudamiento} = \frac{PT_{int\ 1} * PP_{int\ 1} + PT_{int\ 2} * PP_{int\ 2} + \dots + PT_{int\ n} * PP_{int\ n}}{AT_{int\ 1} * PP_{int\ 1} + AT_{int\ 2} * PP_{int\ 2} + \dots + AT_{int\ n} * PP_{int\ n}} \leq 0,70$$

Donde,

PT	=	Pasivo Total.
AT	=	Activo Total.
PP	=	Porcentaje de participación
Int	=	Integrante
n	=	Número total de integrantes del proponente plural.

Para efectos de la evaluación, el valor del Nivel de Endeudamiento será aproximado por exceso o por defecto a la centésima de la unidad, así: cuando la milésima de la unidad sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la centésima y cuando la milésima de la unidad sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la centésima; excepto cuando la fracción sea menor que uno, en tal caso se tomará igual a cero (0) la centésima.

• **Fórmula No. 3 – Razón de Cobertura de Intereses**

Deberá ser mayor o igual a uno (1)

$$\text{Razón de cobertura de intereses} = \frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Gastos de Intereses}} \geq 1,00$$

Los proponentes cuyos gastos de intereses sean cero (0), no podrán calcular el indicador de razón de cobertura de intereses, en este caso el proponente CUMPLE el indicador, salvo que su utilidad operacional sea negativa, caso en el cual NO CUMPLE con el indicador de razón de cobertura de intereses.

La razón de cobertura de intereses de Consorcios, Uniones Temporales o cualquier otra modalidad de presentación conjunta de propuestas se calculará con base en la suma de la ponderación del indicador que ostenta cada integrante, de acuerdo con el porcentaje de participación en la presente Convocatoria Pública, así:

$$RCI = \frac{UO_{int\ 1} * PP_{int\ 1} + UO_{int\ 2} * PP_{int\ 2} + \dots + UO_{int\ n} * PP_{int\ n}}{GI_{int\ 1} * PP_{int\ 1} + GI_{int\ 2} * PP_{int\ 2} + \dots + GI_{int\ n} * PP_{int\ n}} \geq 1,00$$

Donde,

RCI	=	Razón de Cobertura de Intereses
UO	=	Utilidad Operacional
GI	=	Gastos de Intereses.
PP	=	Porcentaje de participación
Int	=	Integrante

n = Número total de integrantes del proponente plural.

Para efectos de la evaluación, el valor de la Razón de Cobertura de Intereses será aproximado por exceso o por defecto a la centésima de la unidad, así: cuando la milésima de la unidad sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la centésima y cuando la milésima de la unidad sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la centésima; excepto cuando la fracción sea menor que uno, en tal caso se tomará igual a cero (0) la centésima.

• **Fórmula No. 4 – Capital de trabajo**

Deberá ser mayor o igual al veinte por ciento (20%) del presupuesto oficial de la presente Convocatoria Pública.

$$\text{Capital de Trabajo} = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente} \geq 20,00\% PO$$

Dónde: PO = Presupuesto Oficial de la presente Convocatoria Pública.

Luego el Capital de Trabajo debe ser igual o mayor a \$ 14.016.873.407

El capital de trabajo de Consorcios, Uniones Temporales o cualquier otra modalidad de presentación conjunta de propuestas se calculará con base en la suma simple de los indicadores que ostenta cada integrante del proponente plural, así:

$$\text{Capital de Trabajo} \geq 20,00\% PO$$

$$\text{Capital de Trabajo} = \sum_{i=1}^n \text{Capital de Trabajo}_i \geq 20,00\% PO$$

Dónde:

AC	=	Activo Corriente.
PC	=	Pasivo Corriente.
PP	=	Porcentaje de participación
Int	=	Integrante
n	=	Número total de integrantes del proponente plural.

Para efectos de la evaluación, el valor del capital de trabajo será aproximado por exceso o por defecto a la centésima de la unidad, así: cuando la milésima de la unidad sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la centésima y cuando la milésima de la unidad sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la centésima; excepto cuando la fracción sea menor que uno, en tal caso se tomará igual a cero (0) la centésima.

3.10 CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

La información financiera para el cálculo de los indicadores de la Capacidad Organizacional: Activo Total, Patrimonio y Utilidad Operacional, con fecha de corte a 31 de diciembre de 2020 o posterior, según el decreto 1041 de 2022, se tomará del Registro Único de Proponentes vigente expedido por la Cámara de Comercio y solicitado en el numeral 3.8 del presente volumen de estos Términos de Referencia.

En el caso de las Uniones Temporales o Consorcios, cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal o Promesa de Sociedad Futura, bien sea persona natural o jurídica, debe aportar en forma individual la información financiera registrada en el Registro Único de Proponentes.

La UIS, con base en la información financiera, según el decreto 1041 de 2022, consignada en el Registro Único de Proponentes vigente, calculará las siguientes formulas y calificará el cumplimiento de las condiciones que se detallan a continuación; en caso de incumplir alguno de los indicadores, la propuesta se evaluará NO ADMISIBLE, si cumple con todos, la propuesta se evaluará ADMISIBLE en lo referente a la Capacidad Organizacional.

Los proponentes extranjeros deben:

- Presentar sus estados financieros a la fecha de corte establecida en los países de origen o en sus estatutos sociales.
- Presentar sus estados financieros en la moneda legal del país en el cual fueron emitidos y adicionalmente en pesos colombianos. El proponente y la UIS para efectos de acreditar y verificar los indicadores financieros tendrán en cuenta la tasa representativa del mercado vigente en la fecha en la cual los estados financieros fueron expedidos. Para el efecto, el proponente y la UIS tendrán en cuenta las tasas de cambio certificadas por la Superintendencia Financiera.

• **Fórmula No. 1 – Rentabilidad del Patrimonio (ROE)**

Deberá ser mayor o igual a cero (0,00).

$$\text{Rentabilidad del Patrimonio (ROE)} = \frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Patrimonio}} \geq 0,00$$

La Rentabilidad del Patrimonio de Consorcios, Uniones Temporales o cualquier otra modalidad de presentación conjunta de propuestas se calculará con base en la suma de la ponderación del indicador que ostenta cada integrante, de acuerdo con el porcentaje de participación en la presente Convocatoria Pública, así:

$$\text{ROE} = \frac{UO_{int 1} * PP_{int 1} + UO_{int 2} * PP_{int 2} + \dots + UO_{int n} * PP_{int n}}{PAT_{int 1} * PP_{int 1} + PAT_{int 2} * PP_{int 2} + \dots + PAT_{int n} * PP_{int n}} \geq 0,00$$

Donde,

ROE	=	Rentabilidad del Patrimonio
UO	=	Utilidad Operacional
PAT	=	Patrimonio.
PP	=	Porcentaje de participación
Int	=	Integrante
n	=	Número total de integrantes del proponente plural.

Para efectos de la evaluación, el valor de la rentabilidad del patrimonio será aproximado por exceso o por defecto a la centésima de la unidad, así: cuando la milésima de la unidad sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la centésima y cuando la milésima de la unidad sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la centésima; excepto cuando la fracción sea menor que uno, en tal caso se tomará igual a cero (0) la centésima.

• **Fórmula No. 2 – Rentabilidad del Activo (ROA)**

Deberá ser mayor o igual a cero (0,00)

$$\text{Rentabilidad del Activo (ROA)} = \frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Activo Total}} \geq 0,00$$

La Rentabilidad del Activo de Consorcios, Uniones Temporales o cualquier otra modalidad de presentación conjunta de propuestas se calculará con base en la suma de la ponderación del indicador que ostenta cada integrante, de acuerdo con el porcentaje de participación en la presente Convocatoria Pública, así:

$$ROA = \frac{UO_{int\ 1} * PP_{int\ 1} + UO_{int\ 2} * PP_{int\ 2} + \dots + UO_{int\ n} * PP_{int\ n}}{AT_{int\ 1} * PP_{int\ 1} + AT_{int\ 2} * PP_{int\ 2} + \dots + AT_{int\ n} * PP_{int\ n}} \geq 0,00$$

Donde,

ROA	=	Rentabilidad del Activo
UO	=	Utilidad Operacional
AT	=	Activo Total.
PP	=	Porcentaje de participación
Int	=	Integrante
n	=	Número total de integrantes del proponente plural.

Para efectos de la evaluación, el valor de la rentabilidad del activo será aproximado por exceso o por defecto a la centésima de la unidad, así: cuando la milésima de la unidad sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la centésima y cuando la milésima de la unidad sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la centésima; excepto cuando la fracción sea menor que uno, en tal caso se tomará igual a cero (0) la centésima.

3.11 CAPACIDAD RESIDUAL DE CONTRATACIÓN

El proponente deberá acreditar que, a la fecha de cierre de la presente Convocatoria Pública, la cual corresponde a la fecha límite para la entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1, tiene una Capacidad Residual para la Contratación de Obras (KRCOP) igual o mayor a la Capacidad Residual del presente proceso de contratación. Por consiguiente, la Capacidad Residual para la Contratación de Obras del Proponente (KRCOP) es suficiente si:

$$KRCOP \geq \text{Capacidad Residual del presente proceso de contratación}$$

3.11.1 CAPACIDAD RESIDUAL DEL PRESENTE PROCESO DE CONTRATACIÓN

$$\text{Capacidad Residual del presente proceso de contratación} = \frac{PO - ANTICIPO}{PLAZO OFICIAL} \times 12$$

Dónde: **PO** = Presupuesto Oficial de la presente Convocatoria Pública.

ANTICIPO = Treinta y cinco por ciento (35%) del Presupuesto Oficial de la presente Convocatoria Pública

PLAZO OFICIAL = (21) meses

Para efectos de la evaluación, la Capacidad Residual del presente proceso de contratación será aproximada por exceso o por defecto al peso, así: cuando la décima sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la unidad y cuando la décima sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la unidad.

En caso de propuestas presentadas por un proponente plural la capacidad residual será la suma aritmética de la capacidad residual de cada uno de los integrantes sin afectarse por el porcentaje de participación.

3.11.2 CAPACIDAD RESIDUAL PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS DEL PROPONENTE (KRCOP)

La Capacidad Residual para la Contratación de Obras del Proponente (KRCOP), incluye los factores de Capacidad de Organización (CO), Experiencia (E), Capacidad Técnica (CT), Capacidad Financiera (CF) y los Saldos de los Contratos en Ejecución, según la siguiente formula:

$$KRCOP = CO * \left\{ \frac{(E + CT + CF)}{100} \right\} - SCE$$

A cada uno de los factores se les asigna el siguiente puntaje máximo:

FACTOR	PUNTAJE MÁXIMO
Experiencia (E)	120
Capacidad Técnica (CT)	40
Capacidad Financiera (CF)	40
Total	200

La Capacidad Residual para la Contratación de Obras del Proponente (KRCOP), será deducida de la revisión a la información solicitada en el presente numeral y a la registrada por parte del proponente en los Formatos 2A, 2B, 2C y 2D.

Si el proponente es un consorcio o unión temporal, se verificará la Capacidad Residual para la Contratación de Obras del Proponente (KRCOP), de cada uno de sus integrantes, la cual será calculada como lo establece el

presente numeral. **La Capacidad Residual para la Contratación de Obras del Proponente plural es la suma de la capacidad residual para la contratación de obras de cada uno de sus integrantes.**

Para efectos de la evaluación, la Capacidad Residual para la Contratación de Obras del Proponente será aproximada por exceso o por defecto al peso, así: cuando la décima sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la unidad y cuando la décima sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la unidad.

a) CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN (CO) DEL PROPONENTE

La Capacidad Organizacional (CO) corresponde a los ingresos operacionales del proponente teniendo en cuenta lo siguiente:

AÑOS DE INFORMACIÓN FINANCIERA	CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN (CO)
Cinco (5) años o más	Mayor ingreso operacional de los últimos cinco años
Entre uno (1) y cinco (5) años	Mayor ingreso operacional de los años de vida del proponente
Menos de un (1) año	USD 125.000 ¹

Si los ingresos operacionales del proponente con uno (1) o más años de información financiera son menores a USD 125.000, la Capacidad de organización (CO) del proponente es igual a \$457.297.264

Para acreditar la Capacidad de Organización, el Proponente debe presentar el Estado de Resultados que contenga el mejor ingreso operacional de los últimos cinco (5) años, el cual debe estar debidamente auditado y aprobado por el Contador Público o Revisor Fiscal según corresponda y suscritos por el Representante Legal.

Se deberá adjuntar fotocopia legible del Certificado de Vigencia de inscripción y de antecedentes disciplinarios, expedido por la Junta Central de Contadores, del Contador y el Revisor Fiscal que firmen el Estado de Resultados.

Para efectos de la evaluación, la Capacidad de Organización del Proponente será aproximada por exceso o por defecto al peso, así: cuando la décima sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la unidad y cuando la décima sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la unidad.

Los proponentes e integrantes extranjeros sin domicilio, sin sucursal en Colombia, y los proponentes e integrantes con domicilio o sucursal en Colombia, deben presentar el Estado de Resultados o Pérdidas y Ganancias auditado del año en que hayan obtenido el mayor Ingreso Operacional en los últimos cinco (5) años, en la moneda legal del país en el cual fueron emitidos y adicionalmente en pesos colombianos. Si el proponente es extranjero sin domicilio; ni sucursal en Colombia deben presentar la información financiera, de conformidad con la legislación propia del país de origen y conforme a los lineamientos de Colombia Compra Eficiente, acompañado de traducción al idioma castellano, con los valores convertidos a la moneda legal colombiana a la tasa de cambio de la fecha de corte de los mismos, avalados con la firma de quien se

¹ Liquidados a la tasa de cambio determinada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo cada dos (2) años para efectos del umbral del beneficio de las Mipyme, este Umbral de acuerdo a la información suministrada por el Min CIT es de \$457.297.264 y está vigente hasta el 31 de diciembre de 2023.

encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normatividad vigente del país de origen:

- Estado de Resultados o Pérdidas y Ganancias, auditado del año en que haya obtenido el mayor Ingreso Operacional en los últimos cinco (5) años, estos deben estar suscritos por el interesado o su representante legal y el revisor fiscal si está obligado a tenerlo, o el auditor o contador si no está obligado a tener revisor fiscal, acompañados de la traducción simple al idioma español, presentados de acuerdo con el catálogo de cuentas (PUC), Decreto 2650 de 1993, expresados en pesos colombianos, a la tasa representativa del mercado (TRM) de la fecha de corte de los mismos, indicando la tasa de conversión, firmados por el Contador Público colombiano que los hubiere convertido.
- Copia de la tarjeta profesional del contador público o revisor fiscal y certificado de antecedentes disciplinarios vigente expedido por la Junta Central de Contadores.

El Estado de Resultados o Pérdidas y Ganancias auditado del año en que haya obtenido el mayor Ingreso Operacional en los últimos cinco (5) años.

Las disposiciones de estos Términos de Referencia en cuanto a proponentes extranjeros se regirán sin perjuicio de lo pactado en tratados o convenios internacionales.


Si algunos de estos requerimientos no aplican en el país del domicilio del proponente extranjero, el representante legal o el apoderado en Colombia deberán hacerlo constar bajo la gravedad de juramento. Así mismo se podrá acreditar este requisito por la firma auditora externa.

La información deberá ser presentada en pesos de Colombia, en este orden, cuando el Estado de Resultados o Pérdidas y Ganancias, estén expresados en moneda extranjera deberán convertirse a Pesos Colombianos, siguiendo el procedimiento que a continuación se describe:

- Si está expresado originalmente en dólares de los Estados Unidos de Norte América los valores se convertirán a pesos colombianos, utilizando para ello el valor de la tasa representativa del mercado correspondiente a la fecha de cierre del Estado de Resultados o Pérdidas y Ganancias, certificadas por el Banco de la República, para lo cual el proponente deberá indicar la tasa representativa del mercado utilizada para la conversión.
- Si está expresado originalmente en una moneda o unidad de cuenta diferente a dólares de los Estados Unidos de Norte América, deberá convertirse a ésta moneda, utilizando para ello el valor correspondiente a las tasas de cambio vigentes entre el dólar y dicha moneda a la fecha de cierre del balance (utilizando para tal efecto la página web www.oanda.com en la pestaña Currency Converter, Conversor de Divisas. Hecho esto se procederá en la forma que señala el numeral anterior.

b) CÁLCULO DE LA EXPERIENCIA (E) DEL PROPONENTE

La Experiencia (E) del proponente para propósitos de la Capacidad Residual es acreditada por medio de la relación entre: (i) La sumatoria de los valores en Salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) de los contratos ejecutados acreditados e inscritos con la actividad de la construcción, en el segmento 72 “Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento” del Clasificador de Bienes y Servicios, por el proponente en el Registro Único de Proponentes (RUP) vigente expedido por la Cámara de Comercio y solicitado en el numeral

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN</p>
---	--	--------------------------------------

3.8 del presente volumen de estos Términos de Referencia; y (ii) el presupuesto oficial estimado del presente Proceso de Contratación en SMMLV.

La siguiente fórmula describe lo anterior:

$$Experiencia = \frac{\sum \text{Contratos segmento 72 RUP}}{\text{Presupuesto oficial estimado, en SMMLV} * \% \text{ participación}}$$

Dónde:

\sum Contratos segmento 72 RUP = Sumatoria de los valores, en SMMLV, de los contratos ejecutados acreditados e inscritos en el RUP, en el segmento 72.

El cálculo del factor de experiencia (E) para efectos de la Capacidad Residual de un integrante de un proponente plural debe tener en cuenta su porcentaje de participación en la presente Convocatoria Pública. Si el proponente no es plural no hay lugar a porcentaje.

Para acreditar el factor de experiencia (E), el proponente debe diligenciar el Formato N° 2A, en el cual se deben registrar los contratos inscritos en el RUP en el segmento 72, el valor total en SMMLV y el porcentaje de participación del proponente o integrante del proponente plural en el contrato inscrito en el segmento 72 en el RUP.

Las personas jurídicas con existencia inferior a tres (3) años, pueden acreditar la experiencia de sus accionistas, socios o constituyentes, inscritos en el RUP en el segmento 72.

Cuando en la revisión del Formato N° 2A se encuentren errores de transcripción en el monto del contrato ejecutado, expresado en SMMLV, prevalecerá la información contenida en el Registro Único de Proponentes (RUP).

Para los proponentes o integrantes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia, deben presentar diligenciado el Formato N° 2B, suscrito por el representante legal y revisor fiscal o Contador Público colombiano que los hubiere convertido a pesos colombianos según corresponda. El proponente debe aportar copia de los contratos ejecutados o certificaciones de terceros que hubieran recibido los servicios de construcción de obras civiles con terceros, bien sean públicos o privados. La información de los contratos ejecutados soportados por las copias de los contratos o certificaciones de terceros que hubieren recibido los servicios de construcción de obras civiles deben ser obligatoriamente los mismos que el proponente presenta en el Formato N° 2B. Si se presenta alguna discrepancia solo se tendrán en cuenta los documentos soportes presentados.

La información del Formato N° 2B deberá ser presentada en pesos de Colombia, salvo la primera columna donde se registra el valor del contrato en la moneda del país de origen, en este orden, cuando el valor de los contratos esté expresado en moneda extranjera deberá convertirse a pesos colombianos, siguiendo el procedimiento que a continuación se describe:

- Si está expresado originalmente en dólares de los Estados Unidos de Norte América los valores se convertirán a pesos colombianos, utilizando para ello el valor correspondiente a la tasa

representativa del mercado vigente en la **fecha de la Resolución de Apertura del presente proceso**, certificada por el Banco de la República.

- Si está expresado originalmente en una moneda o unidad de cuenta diferente a dólares de los Estados Unidos de Norte América, deberá convertirse a ésta moneda, utilizando para ello el valor correspondiente a la tasa de cambio vigente en la **fecha de la Resolución de Apertura del presente proceso**, que consta en la página web www.oanda.com en la pestaña Currency Converter, Conversor de Divisas. Hecho esto se procederá en la forma que señala el numeral anterior.

El puntaje asignado al factor de experiencia (E) se debe asignar con base en la siguiente tabla:

MAYOR A	MENOR O IGUAL A	PUNTAJE
0	3	60
3	6	80
6	10	100
10	Mayores	120

Para efectos de la evaluación, la Experiencia será aproximada por exceso o por defecto a la centésima del valor, así: cuando la milésima del valor sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la centésima del valor y cuando la milésima del valor sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la centésima del valor.

c) CÁLCULO DE LA CAPACIDAD TÉCNICA (CT) DEL PROPONENTE

La capacidad técnica (CT) se asigna teniendo en cuenta el número de socios y profesionales de la arquitectura, ingeniería y geología vinculados mediante una relación laboral o contractual conforme a la cual desarrollen actividades relacionadas directamente a la construcción.

Para acreditar el factor de Capacidad Técnica (CT), el proponente debe diligenciar el Formato N° 2C.

El puntaje asignado al factor de Capacidad Técnica (CT) se debe asignar con base en la siguiente tabla:

DESDE	HASTA	PUNTAJE
1	5	20
6	10	30
11	Mayores	40

La Universidad Industrial de Santander se reserva el derecho de verificar integralmente la autenticidad, exactitud y coherencia de la información aportada por el proponente, tendiente a acreditar su Capacidad Técnica, pudiendo acudir para ello a las personas, empresas o entidades que requiera.

d) CÁLCULO DE LA CAPACIDAD FINANCIERA (CF) DEL PROPONENTE

La información financiera para el cálculo de los indicadores de la Capacidad Financiera, se tomará según el Decreto 1041 de 2022, del Registro Único de Proponentes renovado expedido por la Cámara de Comercio y solicitado en el numeral 3.8 del presente volumen de estos Términos de Referencia, de conformidad con dicho Decreto, se evaluarán los indicadores teniendo en cuenta que se considerará el mejor año fiscal, entre los últimos tres (3) años fiscales anteriores a la inscripción o renovación dependiendo de la antigüedad del proponente, que se refleje en el RUP del mismo. El proponente indicará cuál es el mejor año fiscal para la evaluación de sus indicadores teniendo presente que todos los indicadores deben corresponder a un mismo año.

La capacidad financiera (CF) se obtiene teniendo en cuenta el Índice de Liquidez del Proponente con base en la siguiente fórmula:

$$Liquidez = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Para efectos de la evaluación, el valor de la liquidez será aproximado por exceso o por defecto a la centésima de la unidad, así: cuando la milésima de la unidad sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la centésima y cuando la milésima de la unidad sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la centésima; excepto cuando la fracción sea menor que uno, en tal caso se tomará igual a cero (0) la centésima.


El puntaje asignado al factor de Capacidad Financiera (CF) se debe asignar con base en el puntaje asignado para el indicador de Liquidez en la siguiente tabla:

MAYOR O IGUAL A	MENOR A	PUNTAJE
0	0,50	20
0,50	0,75	25
0,75	1,00	30
1,00	1,50	35
1,50	Mayores	40

Para los proponentes o integrantes extranjeros sin domicilio y sin sucursal en Colombia, el cálculo del componente de la Capacidad Financiera exigida para el cálculo de la Capacidad Residual del Proponente, la información requerida está contemplada en el numeral 3.9 del presente Volumen de los Términos de Referencia.

e) CÁLCULO DEL SALDO DE LOS CONTRATOS EN EJECUCIÓN (SCE) DEL PROPONENTE

Para el cálculo del saldo de los contratos en ejecución (SCE) del proponente, se tendrán en cuenta los saldos de los contratos de obras civiles (Clasificados según el Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas - UNSPSC, versión 14.080, en el segmento 72 “Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento”) que a la fecha de apertura del sobre No. 1 de la presente Convocatoria Pública, el proponente directamente, y a través de sociedades de propósito especial, consorcios o uniones temporales en los cuales el proponente participe, haya suscrito con entidades estatales, entidades privadas, incluyendo los contratos para ejecutar obras civiles en desarrollos de contratos de concesión y que se encuentren vigentes, y el valor de aquellos

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN</p>
--	--	--------------------------------------

que le hayan sido adjudicados, sobre el término pendiente de ejecución de cada uno de los contratos (expresado en meses calendario).

Con el fin de obtener los saldos de los contratos de obra en ejecución (SCE) se tendrá en cuenta solo los contratos de obra del proponente (privados y estatales, incluyendo los que tengan por participación en sociedades de propósito especial, consorcios o uniones temporales) de acuerdo a la siguiente información, diligenciada en el Formato N° 2D por el proponente:

- Los valores totales de los contratos de obra (incluye IVA y adiciones) en ejecución. Para la acreditación de los valores totales de los contratos de obra en ejecución.
- Los valores totales de los contratos de obra (incluidas las adiciones y el IVA) que se encuentren suspendidos.
- Los valores totales de los contratos de obra (incluidas las adiciones y el IVA), que se encuentren por iniciar, siempre y cuando se encuentren adjudicados con anterioridad a la fecha de apertura del sobre No. 1 de la presente Convocatoria Pública.
- En el caso de contratos de obra en ejecución, suspendidos o por iniciar, mediante consorcios, uniones temporales o cualquier otra modalidad de presentación conjunta de propuestas, los valores totales de los contratos de obra (incluidas las adiciones y el IVA) se afectarán según el porcentaje de participación del proponente en los mismos.

El Saldo de los Contratos en Ejecución será deducida de la revisión a la información registrada por parte del proponente en el Formato N° 2D, en el cual deberá incluir todos los contratos de obra vigentes, suspendidos o adjudicados sin iniciar que afecten la capacidad de contratación. **Si el proponente no tiene contratos de obra en ejecución, suspendidos o adjudicados sin iniciar, debe indicarlo en el Formato N° 2D.**

Para el cálculo del Saldo de los Contratos en Ejecución, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Para efectos del cálculo de los días ejecutados del contrato y los días por ejecutar del contrato y el saldo diario del contrato en ejecución, de los contratos relacionados en el Formato N° 2D, se tomarán los días calendario, los meses de 30 días y los años de 360 días.
- Para efectos de la evaluación, los días ejecutados del contrato, los días por ejecutar del contrato y el saldo diario del contrato en ejecución serán aproximados por exceso o por defecto a la unidad, así: cuando la décima sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la unidad y cuando la décima sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la unidad.
- El Formato N° 2D debe estar firmado por el proponente persona natural o por el representante legal de la persona jurídica y por su revisor fiscal si el proponente está obligado a tenerlo, o por el contador o su auditor independiente. Se deberá adjuntar fotocopia legible del Certificado de Vigencia de inscripción y de antecedentes disciplinarios, expedido por la Junta Central de Contadores, del revisor fiscal o contador o auditor independiente que firmen el Formato N° 2D.

- En caso de consorcios o uniones temporales, cada uno de los integrantes deberá presentar el Formato N° 2D debidamente diligenciado y los respectivos documentos de acreditación de la información registrada. El formato debe estar firmado por cada integrante (persona natural o por el representante legal de la persona jurídica).
- Para efectos del cálculo de los días ejecutados del contrato y los días por ejecutar del contrato de cada uno de los contratos relacionados en el Formato N° 2D, el plazo total de ejecución del contrato (incluido prorrogas o plazos adicionales) registrado se convertirá a días.
- Los días ejecutados de un contrato en ejecución corresponderán a la resta entre la fecha de apertura del sobre No. 1 de la presente Convocatoria Pública y la fecha de inicio.
- Los días ejecutados de un contrato suspendido corresponderán a la resta entre la fecha suspensión y la fecha de inicio.
- Los días por ejecutar de un contrato en ejecución corresponderán a la resta entre la fecha de terminación y la fecha de apertura del sobre No. 1 de la presente Convocatoria Pública.
- Los días por ejecutar de un contrato suspendido corresponderán a la resta entre el plazo total de ejecución del contrato (incluido prorrogas o plazos adicionales) y los días ejecutados.
- Los días por ejecutar de un contrato que se encuentre adjudicado y sin iniciar será el correspondiente al plazo total de ejecución del contrato.

El cálculo del Saldo de los Contratos en Ejecución (contratos de obra vigentes, suspendidos o adjudicados sin iniciar) se realizará linealmente calculando una ejecución diaria equivalente al valor total del contrato (incluidas las adiciones y el IVA) dividido por el plazo total de ejecución del contrato (incluido prorrogas o plazos adicionales) expresado en días, así:

$$\text{Saldo Diario del Contrato en Ejecución} = \frac{\text{Valor Total del Contrato, en pesos}}{\text{Plazo Total de Ejecución del Contrato, en días}}$$

El Saldo Diario del Contrato en Ejecución se multiplica por el número de días pendientes para cumplir el plazo del contrato, si el contrato es ejecutado por un proponente plural se multiplica también por el porcentaje de participación del integrante en dicho contrato, así:

$$\text{SCE} = \text{Saldo Diario del Contrato en Ejecución} * \# \text{ de días por ejecutar} * \% \text{ de participación}$$

En aquellos contratos cuyo número de días por ejecutar sea superior a doce (12) meses, es decir 360 días, el número de días por ejecutar en un contrato será de 360 días.

Para los proponentes o integrantes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia, deben presentar diligenciado el Formato N° 2D, suscrito por el representante legal y revisor fiscal o Contador Público colombiano que los hubiere convertido a pesos colombianos, conforme a los siguientes requisitos:

La información del Formato N° 2D deberá ser presentada en pesos de Colombia, en este orden cuando el



valor de los contratos esté expresado en moneda extranjera deberá convertirse a pesos colombianos, siguiendo el procedimiento que a continuación se describe:

- Si está expresado originalmente en dólares de los Estados Unidos de Norte América los valores se convertirán a pesos colombianos, utilizando para ello el valor a la tasa representativa del mercado correspondiente a la **fecha de la Resolución de Apertura del presente proceso**, certificada por el Banco de la República, para lo cual el proponente deberá indicar la tasa representativa del mercado utilizada para la conversión.
- Si está expresado originalmente en una moneda o unidad de cuenta diferente a dólares de los Estados Unidos de Norte América, deberá convertirse a ésta moneda, utilizando para ello el valor correspondiente a la tasa de cambio vigente entre el dólar y dicha moneda a la **fecha de la Resolución de Apertura del presente proceso**, utilizando para tal efecto la página web www.oanda.com en la pestaña Currency Converter, Conversor de Divisas. Hecho esto se procederá en la forma que señala el numeral anterior.

3.12 EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE

Para el presente proceso se tendrá en cuenta el siguiente Glosario para acreditar la experiencia específica:

OBRA NUEVA: Acción de materializar una infraestructura que no existe a la fecha.

ADECUACIÓN: acción de realizar mejoras a un espacio o inmueble existente con el fin de permitir su operación según parámetros establecidos.

MEJORAMIENTO: acción de aumentar la calidad de un espacio o inmueble con el fin de prestar un mejor servicio.

REFORMA: conjunto de obras de ampliación, mejora, modernización, adaptación, adecuación, o refuerzo de un bien inmueble ya existente.

REMODELACIÓN: acción de reformar una infraestructura para adecuarla a fines determinados.

EDIFICACIÓN INSTITUCIONAL: aquella que ha sido construida para funciones específicas tanto a nivel público como privado (administrativas, educación, salud y cultura) y en las cuales se realizan actividades de representación, reunión y servicio de entidades, instituciones y/o asociaciones públicas o privadas, con o sin ánimo de lucro.

EDIFICACIÓN COMERCIAL: aquella que ha sido construida para realizar actividades de venta de productos o prestación de servicios al público (Centros comerciales, grandes superficies, tiendas, mercados, galerías comerciales, etc.)

Para la experiencia específica el proponente debe acreditar contratos de construcción de obra nueva o adecuación o mejoramiento o reforma o remodelación de: Edificaciones institucionales o comerciales o edificios multifamiliares, en máximo cuatro (4) contratos, ejecutados, terminados o liquidados, que cumplan los siguientes requisitos:

- Cada uno de los contratos (máximo cuatro) aportados para acreditar la experiencia específica deben encontrarse inscritos en la *Relación de los contratos ejecutados reportados por el proponente*, que corresponda a la última renovación del Registro Único de Proponentes – RUP, y clasificados en el “Clasificador de Bienes, Obras y Servicios de las Naciones Unidas” en al menos una de las siguientes clasificaciones:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
----------	---------	-------

72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	11	Servicios de construcción de edificaciones residenciales	11	Servicios de construcción de unidades multifamiliares
	12	Servicios de construcción de edificaciones no residenciales	11	Servicios de construcción de edificios comerciales y de oficina
			14	Servicios de construcción de edificios públicos especializados
	15	Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	12	Servicios de construcción y mantenimiento de HVAC calefacción y enfriamiento y aire acondicionado
			15	Servicios de sistemas eléctricos
			16	Servicios de sistemas especializados de comunicación
			17	Servicios de instalación de sistemas de seguridad física e industrial

- La sumatoria de montos de los contratos aportados para acreditar la experiencia específica debe ser igual o mayor al presupuesto oficial del presente proceso:

$$\sum \text{contratos} \geq PO$$

Dónde: PO = Presupuesto oficial en SMLMV

- La sumatoria de las áreas cubiertas construidas o adecuadas o mejoradas o reformadas o remodeladas de los contratos aportados para acreditar la experiencia específica debe ser igual o mayor a 13.304 m². No se aceptarán para acreditar el área cubierta requerida, la ejecución de áreas externas o de urbanismo. En el caso de certificaciones de contratos en las cuales se hayan ejecutado solamente redes eléctricas o redes de comunicaciones o redes hidrosanitarias o redes de contraincendios o sistemas de aire acondicionado o redes de gases industriales o especiales, en edificaciones existentes o construidas por un tercero, el área adecuada o construida no será considerada para acreditar el área requerida. Es decir, para acreditar el área requerida se requieren certificaciones en las cuales el proponente o integrante del consorcio o unión temporal sea quien haya realizado la construcción de los acabados arquitectónicos en la edificación construida o adecuada o mejorada o reformada o remodelada.
- Entre los contratos aportados debe acreditarse la ejecución de las siguientes actividades: Acabados arquitectónicos, redes eléctricas o de comunicaciones; redes hidrosanitarias o de contraincendios.
- Al menos uno (1) de los contratos presentados para demostrar la experiencia específica, debe corresponder a una edificación de tres (3) o más pisos. Los sótanos cuentan como pisos.
- Para el presente proceso no se tendrán en cuenta los contratos de construcción o adecuación o mejoramiento o reforma o remodelación de casas o unidades residenciales de una (1) o dos (2) plantas.

Para el caso de los Consorcios o Uniones Temporales la experiencia será la sumatoria de las experiencias específicas de los integrantes que la tengan, el monto total de los contratos y actividades y de las áreas construidas del contrato

presentado para acreditar la experiencia específica serán afectados por el porcentaje de participación que tuvo en la ejecución del mismo el integrante que la pretende acreditar en el presente proceso.

Los contratos para la acreditación de la experiencia específica, podrán ser aportados por cualquiera de los integrantes del consorcio o unión temporal. No obstante, el integrante que acredite la mayor experiencia requerida, expresada en la suma del valor total de los contratos acreditados en términos de SMMLV, comparada con cada uno de los demás integrantes, debe tener una participación en el Consorcio o Unión Temporal del presente proceso, igual o mayor al 30%.

Si el proponente cumple con lo requerido con un número inferior a cuatro (4) contratos, estos serán suficientes.

Para acreditar dicha experiencia el proponente debe cumplir con los documentos que a continuación se precisan:

a) Si se trata de contratos suscritos con Entidades Públicas, oficiales o de economía mixta:

- Certificación de obra ejecutada, respaldada por la entidad contratante, que permita verificar la siguiente información:
 - Nombre de la entidad contratante.
 - Nombre del contratista.
 - Nombre de la obra.
 - Valor final de la obra construida (incluidas adiciones, ajustes, AIU e IVA).
 - Área cubierta construida o adecuada o mejorada o reformada o remodelada, de la edificación.
 - El porcentaje de participación, si el contrato se suscribió en consorcio o unión temporal.
 - Fecha de iniciación de la ejecución del contrato.
 - Fecha de terminación de la ejecución del contrato.
 - Actividades ejecutadas requeridas para acreditar la experiencia específica.
 - Nombre y cargo de la persona que expide la certificación
 - Teléfono de contacto de la entidad estatal contratante.
 - Demás requerimientos necesarios para acreditar la experiencia específica.

En el caso de que no se pueda cumplir con la información anterior se deben anexar copia del (los) documento(s) necesario(s) para suplir las deficiencias en la información solicitada.

b) Si se trata de contratos suscritos bajo el régimen de derecho privado:

- Certificación de obra ejecutada, respaldada por la entidad contratante, que permita verificar la siguiente información:
 - Nombre de la entidad contratante.
 - Nombre del contratista.
 - Nombre de la obra.
 - Valor final de la obra construida (incluidas adiciones, ajustes, AIU e IVA).
 - Área cubierta construida o adecuada o mejorada o reformada o remodelada, de la edificación.
 - El porcentaje de participación, si el contrato se suscribió en consorcio o unión temporal.
 - Fecha de iniciación de la ejecución del contrato.

- Fecha de terminación de la ejecución del contrato.
 - Actividades ejecutadas requeridas para acreditar la experiencia específica.
 - Nombre y cargo de la persona que expide la certificación
 - Teléfono de contacto de la entidad estatal contratante.
 - Demás requerimientos necesarios para acreditar la experiencia específica.
- Copia del contrato celebrado, debidamente legalizado.

En el caso de que no se pueda cumplir con la información anterior se deben anexar copia del (los) documento(s) necesario(s) para suplir las deficiencias en la información solicitada.

La UIS verificará en el RUP la anterior información requerida, la información que no se encuentre en el RUP deberá aportarse en la propuesta, en la forma establecida.

No se aceptarán certificaciones de contratos cuya evaluación de calidad de obra haya sido calificada como regular, deficiente o mala.

Obra relacionada para acreditar experiencia, que no cumpla con los anteriores requisitos, no será considerada dentro de la evaluación.

Si la obra relacionada para acreditar experiencia se realizó en consorcio o unión temporal, deberá informar el porcentaje de participación y acreditarlo mediante la certificación o el Registro Único de Proponentes – RUP o copia del acuerdo consorcial o el acuerdo de unión temporal, la no presentación del documento genera que dicha obra no sea tenida en cuenta.

No se aceptará para acreditar la experiencia específica los subcontratos. Los contratos válidos para acreditar la experiencia serán aquellos celebrados entre EL PRIMER CONTRATANTE (Entidad pública, oficial, de economía mixta o de derecho privado) y EL PRIMER CONTRATISTA (Persona natural, persona jurídica, consorcio o unión temporal), cualquier otra derivación de estos se entenderá para efectos del proceso como subcontrato. Serán válidos aquellos contratos de primer orden celebrados en cumplimiento de convenios y/o contratos interadministrativos con entidades Estatales.

Si la obra relacionada para acreditar Experiencia Especifica se realizó mediante CONTRATO DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA, serán válidos siempre y cuando el proponente haya sido el ejecutor directo, más no el administrador delegado. Los documentos de soporte deben cumplir con lo establecido en este numeral.

La información de los contratos para acreditar la experiencia específica, debe ser registrada en el Formato No. 3. *El proponente deberá indicar de manera clara en el Formato No. 3, el número consecutivo del reporte del contrato ejecutado en el RUP.* Los proponentes deberán diligenciar toda la información requerida en el Formato No. 3.

La información de los contratos suscritos con la Universidad Industrial de Santander registrada en el Formato No. 3, podrá ser verificada en los archivos de la entidad, a partir de la información relacionada en el mismo. Sin embargo, sin perjuicio de la aplicación de la normatividad vigente, con el fin de dar agilidad a la evaluación, corresponde al proponente aportar la mencionada información.

Cuando en la revisión del Formato No. 3 se encuentren errores de transcripción en cifras, en fechas, en número o en letras, prevalecerá la información contenida en los documentos soportes que acompañan dicho formato.

La Universidad Industrial de Santander se reserva el derecho de verificar integralmente la autenticidad, exactitud y coherencia de la información aportada por el proponente, tendiente a acreditar su experiencia, pudiendo acudir para ello a las personas, empresas o entidades contratantes.

Para el cálculo del valor de los contratos en SMMLV se tendrá en cuenta la siguiente tabla:

AÑO	VALOR EN SMMLV		AÑO	VALOR EN SMMLV
2020	\$877.803		2002	\$309.000
2019	\$828.116		2001	\$286.000
2018	\$781.242		2000	\$260.100
2017	\$737.717		1999	\$236.460
2016	\$689.455		1998	\$203.826
2015	\$644.350		1997	\$172.005
2014	\$616.000		1996	\$142.125
2013	\$589.500		1995	\$118.933
2012	\$566.700		1994	\$98.700
2011	\$535.600		1993	\$81.510
2010	\$515.000		1992	\$65.190
2009	\$496.900		1991	\$51.720
2008	\$461.500		1990	\$41.025
2007	\$433.700		1989	\$32.560
2006	\$408.000		1988	\$25.637
2005	\$381.500		1987	\$20.510
2004	\$358.000		1986	\$16.812
2003	\$332.000		1985	\$13.557
			1984	\$11.298

Para el cálculo del monto se tomará el valor del SMLMV vigente a la fecha final del contrato.

Los documentos con los cuales el proponente acredita la experiencia específica de su propuesta, que hayan sido escritos originalmente en una lengua distinta al castellano, deben ser traducidos al castellano y ser presentados en su lengua original junto con la traducción al castellano. El proponente puede presentar una traducción simple al castellano. Si el proponente resulta adjudicatario para firmar el contrato debe presentar la traducción oficial al castellano de los documentos presentados en idioma extranjero. La traducción oficial debe ser el mismo texto presentado para acreditar la admisibilidad jurídica y técnica de su propuesta.

La información del valor total de los contratos (incluidas sus adiciones y el IVA) registrada en el Formato N° 3, deberá ser presentada en moneda legal colombiana, en este orden, cuando en los documentos soportes de estos contratos, presentados en la propuesta, el valor de los mismos este expresado en monedas extranjeras éste deberá convertirse en Pesos Colombianos, siguiendo el procedimiento que a continuación se describe:

- Si está expresado originalmente en Dólares de los Estados Unidos de Norte América, los valores se convertirán a pesos colombianos, utilizando para ello el valor correspondiente al promedio de las tasas representativas del mercado, certificadas por el Banco de la República, a las fechas de inicio y de terminación del contrato, para lo cual el proponente deberá indicar la tasa representativa del mercado utilizada para la conversión.
- Si está expresado originalmente en una moneda o unidad de cuenta diferente a Dólares de los Estados Unidos de Norte América, deberá convertirse a ésta moneda, utilizando para ello el valor correspondiente al promedio de las tasas de cambio vigentes entre el dólar y dicha moneda (utilizando para tal efecto la página web <http://www.oanda.com> en la pestaña Currency Converter, (Conversor de Divisas), a las fechas de inicio y de terminación del contrato. Hecho esto se procederá en la forma que señala la viñeta anterior.
- Junto con el Formato N° 3, deben presentarse los valores antes obtenidos, en un “Cuadro de Conversión de valores” que presente los Valores de los contratos en su moneda original, la tasa de cambio utilizada, los Valores convertidos de los Contratos en Moneda Colombiana. Así mismo, los valores facturados tanto en moneda original como en Moneda Colombiana.

En el caso de contratos ejecutados antes de la entrada en vigencia del EURO, el valor ejecutado se debe acreditar en la moneda que se encontraba vigente a la fecha de iniciación del contrato.

3.13 PRECIOS

La propuesta debe presentarse en pesos colombianos, en el Formato No. 4 - Propuesta Económica, las propuestas deberán indicar los precios unitarios (y los precios en suma global cuando así se indique) de todos los ítems, también los valores que resulten de multiplicar las cantidades de obra por los precios unitarios, estos precios unitarios y los precios por suma global quedarán consignados en el Contrato que se celebre con el proponente seleccionado. Los precios unitarios y los precios por suma global deben cubrir los costos de materiales, mano de obra en el trabajo nocturno y días feriados, herramientas, maquinaria y todos los demás gastos inherentes al cumplimiento satisfactorio del Contrato, una vez realizada la evaluación económica de las propuestas, estos precios no estarán sujetos a revisiones ni cambios.

Todos los valores de: precios unitarios de ítems, precios parciales de ítems, total capítulo, del total del costo directo, de los componentes del AIU, del total del costo básico, del IVA y del total final de la propuesta deben estar redondeados al peso, según corresponda por encima o por debajo. Bajo ninguna circunstancia se aplicarán reajustes por algún concepto, salvo lo dispuesto en la Ley. El valor del IVA, deberá ser discriminado dentro del Valor de la Oferta.

El Costo Directo o Precio Unitario de cada uno de los ítems o actividades, no podrá ser superior al ciento cinco por ciento (105%) del Costo Directo o Precio Unitario respectivo, estimado por la Universidad y que se registra o presenta en el Anexo No. 1 – Presupuesto Oficial Estimado.

El Formato N° 4 – Propuesta Económica debidamente diligenciado y firmado por el proponente (persona natural) o representante legal de la persona jurídica, debe ser presentado por el proponente dentro del Sobre No. 2 – Propuesta Económica y no será admitido con posterioridad a la fecha y hora límite para la entrega de los sobres N° 1 y N° 2, por ser factor de ponderación de las propuestas.

El Formato No. 4 – Propuesta Económica, integra la propuesta Económica, por lo tanto, la no presentación en la propuesta del Formato No. 4 – Propuesta Económica, será causal de rechazo de la propuesta.

3.13.1 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.

El proponente a quien se le adjudique el contrato dispondrá de cinco días hábiles una vez adjudicado el contrato para presentar en la División de Contratación los análisis de precios unitarios de los ítems o actividades que conforman el Formato No. 4 – Propuesta Económica, los Análisis de Precios Unitarios deben presentarse según contenido del Formato No. 5 - Análisis de Precio Unitario.

El Formato No. 5 – Análisis de precios unitarios publicado es una guía para la elaboración por parte del proponente seleccionado, será responsabilidad exclusiva del mismo, la elaboración en debida forma de sus análisis de precios unitarios (APU's). El proponente seleccionado podrá presentar sus APU's en formato diferente al publicado en el presente proceso, considerando los requerimientos acá establecidos.

Debe existir correspondencia del precio unitario resultante del Formato No. 5 – Análisis de Precios Unitarios con el precio unitario consignado en el Formato No. 4 – Propuesta Económica. Los precios unitarios resultantes del Formato No. 5 – Análisis de Precio Unitario no deben ser diferentes a los consignados en el Formato No. 4 – Propuesta Económica de la propuesta presentada.

En el cuadro de los equipos y herramientas, los valores de: cantidad, tarifa, rendimiento, valor unitario y subtotal, presentados en la propuesta, deben estar redondeados de la siguiente manera:

- Cantidad : Redondeados a la unidad, según corresponda por encima o por debajo.
- Tarifa : Redondeados al peso, según corresponda por encima o por debajo.
- Rendimiento : Redondeados al quinto decimal, según corresponda por encima o por debajo.
- Valor unitario: Redondeados al peso, según corresponda por encima o por debajo.
- Subtotal : Redondeados al peso, según corresponda por encima o por debajo.

En el cuadro de los materiales, elementos y accesorios en obra, los valores de: precio unitario, cantidad, valor unitario y subtotal, presentados en la propuesta, deben estar redondeados de la siguiente manera:

- Precio unitario: Redondeados al peso, según corresponda por encima o por debajo.
- Cantidad : Redondeados al quinto decimal, según corresponda por encima o por debajo.
- Valor unitario: Redondeados al peso, según corresponda por encima o por debajo.
- Subtotal : Redondeados al peso, según corresponda por encima o por debajo.

En el cuadro de los transportes, los valores de: tarifa/viaje, número de viajes, valor unitario y subtotal, presentados en la propuesta, deben estar redondeados de la siguiente manera:

- Tarifa/viaje : Redondeados al peso, según corresponda por encima o por debajo.
- No. de viajes : Redondeados al quinto decimal, según corresponda por encima o por debajo.
- Valor unitario: Redondeados al peso, según corresponda por encima o por debajo.
- Subtotal : Redondeados al peso, según corresponda por encima o por debajo.

En el cuadro de la mano de obra, los valores de: cantidad, jornal total, rendimiento, valor unitario y subtotal, presentados en la propuesta, deben estar redondeados de la siguiente manera:

- Cantidad : Redondeados a la unidad, según corresponda por encima o por debajo.
- Jornal Total : Redondeados al peso, según corresponda por encima o por debajo.
- Rendimiento : Redondeados al quinto decimal, según corresponda por encima o por debajo.
- Valor unitario: Redondeados al peso, según corresponda por encima o por debajo.
- Subtotal : Redondeados al peso, según corresponda por encima o por debajo.

El valor del Total Costo Directo de cada uno de los ítems o actividades presentados en la propuesta debe estar redondeado al peso, según corresponda por encima o por debajo.

El Total Costo Directo del Análisis de Precios Unitarios de cada uno de los ítems o actividades, no podrá ser superior al ciento cinco por ciento (105%) del Total Costo Directo del Análisis de Precios Unitarios respectivo, estimado por la Universidad.

El nombre de la actividad y/o la unidad del ítem presentado en el encabezado del Formato No. 5 – Análisis de Precios Unitarios, debe ser igual al nombre o la descripción establecida de este mismo ítem en el Formato No. 4 - Propuesta Económica, establecido por la UIS, de presentarse diferencias se realizará la respectiva corrección de texto en la manera establecida en el numeral 3.13.2 del presente volumen de los Términos de Referencia.

Los análisis de precios unitarios de la propuesta adjudicataria deberán ser revisados y aprobados por la Interventoría antes del inicio del contrato de obra. Los análisis de precios unitarios deben contemplar todos los equipos, materiales, transportes y mano de obra, requeridos para ejecutar la actividad de acuerdo con las especificaciones técnicas y diseños que existen sobre el proyecto a ejecutar.

3.13.2 REVISIÓN DE LAS CONDICIONES Y CORRECCIONES ARITMÉTICAS Y DE TEXTOS AL FORMATO N° 5 Y LISTADOS QUE SOPORTAN LA PROPUESTA ECONÓMICA

En el presente numeral se establecen las pautas para que la Supervisión realice las revisiones y correcciones necesarias a los Formatos presentados por el Contratista y que soportan la propuesta económica. Debe tenerse en cuenta que el valor total del costo directo de un ítem una vez realizadas estas correcciones aritméticas debe ser igual al registrado de este mismo ítem en el Formato N° 4 – Propuesta Económica presentado en la propuesta:

- Se deben presentar el Formato No. 5 – Análisis de Precios Unitarios, la Lista de Precios de los Recursos de Materiales Básicos, Equipos y Transporte, la Lista de jornales y sueldos del personal mínimo requerido y la Discriminación del AIU, de conformidad con los formatos establecidos por la Universidad, en medio físico y magnético Microsoft Excel versión 2007 (CD) o superior. El CD-ROM es simplemente una herramienta para agilizar el proceso de verificación aritmética, por lo tanto, cuando se presente diferencias, o inconsistencias entre la información contenida en el CD y la información contenida en medio físico, la información que vale es la contenida en el medio físico.
- En el Formato No. 5 – Análisis de precios unitarios, en el cuadro de los equipos y herramientas, los valores de: cantidad, tarifa, rendimiento, valor unitario y subtotal, presentados en la propuesta, deben estar redondeados de acuerdo a lo establecido en el numeral 3.13.1, en caso que uno o varios de los valores no estén redondeados, se hará el redondeo de la siguiente manera:

Cantidad: Redondeados a la unidad, cuando la décima de la unidad respectiva sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la unidad y cuando la décima de la unidad respectiva sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la unidad.

Tarifa, valor unitario y subtotal: Redondeados al peso, cuando la décima de la unidad respectiva sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la unidad y cuando la décima de la unidad respectiva sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la unidad.

Rendimiento: Redondeados al quinto decimal, cuando el sexto decimal sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente del quinto decimal y cuando el sexto decimal sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero del quinto decimal.

- En el Formato No. 5 – Análisis de precios unitarios, en el cuadro de los equipos y herramientas, el valor de la columna identificada como “valor unitario” se obtiene como el producto de la multiplicación entre la “cantidad” y la “tarifa” dividido en el “rendimiento”, es decir:

$$\text{Valor Unitario} = \frac{\text{Cantidad} \times \text{Tarifa}}{\text{Rendimiento}}$$

En caso de discrepancia en esta operación, registrará el valor de la tarifa para corregir el valor unitario producto de esta operación.

- En el Formato No. 5 – Análisis de precios unitarios, en el cuadro de los equipos y herramientas, el valor de la celda identificada como “Sub-total” se obtiene como la sumatoria de los valores unitarios.
- En el Formato No. 5 – Análisis de precios unitarios, en el cuadro de los materiales, elementos y accesorios en obra, los valores de: precio unitario, cantidad, valor unitario y subtotal, presentados en la propuesta, deben estar redondeados de acuerdo a lo establecido en el numeral 3.13.1, en caso que uno o varios de los valores no estén redondeados, se hará el redondeo de la siguiente manera:

Precio unitario, valor unitario y subtotal: Redondeados al peso, cuando la décima de la unidad respectiva sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la unidad y cuando la décima de la unidad respectiva sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la unidad.

Cantidad: Redondeados al quinto decimal, cuando el sexto decimal sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente del quinto decimal y cuando el sexto decimal sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero del quinto decimal.

- En el Formato No. 5 – Análisis de precios unitarios, en el cuadro de los materiales, elementos y accesorios en obra, el valor de la columna identificada como “valor unitario” se obtiene como el producto de la multiplicación entre el “precio unitario” y la “cantidad”, en caso de discrepancia en esta operación, registrará el valor del precio unitario.
- En el Formato No. 5 – Análisis de precios unitarios, en el cuadro de los materiales, elementos y accesorios en obra, el valor de la celda identificada como “Sub-total” se obtiene como la sumatoria de los valores unitarios.

- En el Formato No. 5 – Análisis de precios unitarios, en el cuadro de los transportes, los valores de: tarifa/viaje, número de viajes, valor unitario y subtotal, presentados en la propuesta, deben estar redondeados de acuerdo a lo establecido en el numeral 3.13.1, en caso que uno o varios de los valores no estén redondeados, se hará el redondeo de la siguiente manera:

Tarifa/viaje, valor unitario y subtotal: Redondeados al peso, cuando la décima de la unidad respectiva sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la unidad y cuando la décima de la unidad respectiva sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la unidad.

No. de viajes: Redondeados al quinto decimal, cuando el sexto decimal sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente del quinto decimal y cuando el sexto decimal sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero del quinto decimal.

- En el Formato No. 5 – Análisis de precios unitarios, en el cuadro de los transportes, el valor de la columna identificada como “valor unitario” se obtiene como el producto de la multiplicación entre la “tarifa/viaje” y el “No. de viajes”, en caso de discrepancia en esta operación, registrá el valor de la tarifa/viaje.
- En el Formato No. 5 – Análisis de precios unitarios, en el cuadro de los transportes, el valor de la celda identificada como “Sub-total” se obtiene como la sumatoria de los valores unitarios.
- En el Formato No. 5 – Análisis de precios unitarios, en el cuadro de la mano de obra, los valores de: cantidad, jornal total, rendimiento, valor unitario y subtotal, presentados en la propuesta, deben estar redondeados de acuerdo a lo establecido en el numeral 3.13.1, en caso que uno o varios de los valores no estén redondeados, se hará el redondeo de la siguiente manera:

Cantidad: Redondeados a la unidad, cuando la décima de la unidad respectiva sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la unidad y cuando la décima de la unidad respectiva sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la unidad.

Jornal Total, valor unitario y subtotal: Redondeados al peso, cuando la décima de la unidad respectiva sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la unidad y cuando la décima de la unidad respectiva sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la unidad.

Rendimiento: Redondeados al quinto decimal, cuando el sexto decimal sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente del quinto decimal y cuando el sexto decimal sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero del quinto decimal.

- En el Formato No. 5 – Análisis de precios unitarios, en el cuadro de la mano de obra, el valor de la columna identificada como “valor unitario” se obtiene como el producto de la multiplicación entre la “cantidad” y el “jornal total” dividido en el “rendimiento”, es decir:

$$\text{Valor Unitario} = \frac{\text{Cantidad} \times \text{Jornal Total}}{\text{Rendimiento}}$$

En caso de discrepancia en esta operación, registrá el valor del Jornal Total.

- En el Formato No. 5 – Análisis de precios unitarios, en el cuadro de la mano de obra, el valor de la celda identificada como “Sub-total” se obtiene como la sumatoria de los valores unitarios.

- En el Formato No. 5 – Análisis de precios unitarios, el valor de la celda identificada como “Total Costo Directo” se obtiene como la sumatoria de los valores identificados como “Sub-total” en los cuatro cuadros que conforman el Formato.
- Debe existir correspondencia entre el precio unitario resultante en el Formato No. 5 – Análisis de Precios Unitarios con el precio unitario presentado en el Formato No. 4 - Propuesta Económica, presentado en la propuesta. Si existe discrepancia entre estos valores, prevalecerá el valor corregido presentado en el Formato No. 4 - Propuesta Económica.
- Cuando en el Formato No. 5 presentado no se diligencie o registre de la misma manera, el nombre y/o la unidad de uno o varios ítems, que en el Formato No. 4 – Propuesta Económica, suministrado por la UIS, se procederá a realizar la respectiva corrección del texto en el Formato N° 7, prevaleciendo lo establecido en el Formato No. 4, suministrado por la Universidad.

3.14 PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO MÍNIMO REQUERIDO

El proponente a quien se le adjudicara el contrato, debe cumplir con las siguientes exigencias en cuanto al personal profesional y cuyas hojas de vida y certificaciones de acreditación de la experiencia general y específica, serán suministradas en el término de siete días calendario una vez legalizado el contrato y serán aprobados por la Interventoría:

CARGO	AÑOS DE EXPERIENCIA GENERAL
Director de Obra o del Proyecto	Mayor o igual a 10 años
Ingeniero o Arquitecto Residente General de obra	Mayor o igual a 5 años
Ingeniero o Arquitecto Residente 2 de obra	Mayor o igual a 5 años
Residente de obra auxiliar	Mayor o igual a 3 años
Residente de obra eléctrica y de comunicaciones	Mayor o igual a 5 años
Profesional HSEQ	Mayor o igual a 3 años
Asesor Especialista en Geotecnia	Mayor o igual a 6 años
Asesor Especialista en Estructuras	Mayor o igual a 6 años
Maestro de Obra	Mayor o igual a 10 años

Los profesionales exigidos deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de calidad y experiencia, en la acreditación de la experiencia específica no se aceptan traslajos de tiempo:

Director de Obra o del Proyecto: Ingeniero Civil o Arquitecto con matrícula profesional vigente y expedida hace más de diez (10) años y con experiencia certificada en coordinación, ejecución y control de obras civiles como contratista y/o director en al menos cinco (5) proyectos de obras de edificaciones de uso institucional, comercial o edificios multifamiliares. Su principal función es supervisar el avance del proyecto, el control del presupuesto y garantizar que se cumplan las directrices dadas por la Interventoría y la Universidad. Dedicación mensual tiempo completo, 100%.

Residentes de obra: Durante toda la ejecución del proyecto se contará con dos residentes de obra, un Ingeniero Civil y un Arquitecto, uno de los cuales ejercerá como Residente General, profesionales con matrícula vigente y



expedida hace más de seis (6) años y experiencia certificada como contratistas y/o residentes en al menos cinco (5) proyectos de obras de edificaciones de uso institucional, comercial o edificios multifamiliares y con experiencia en programación de obra. Su principal función es dirigir la ejecución de las obras conforme a los planos y a las especificaciones técnicas establecidas para el proyecto, son los responsables de que el proyecto se ejecute en el tiempo pactado, con el presupuesto establecido y con la calidad requerida. Dedicación mensual tiempo completo, 100%.

Residente de obra auxiliar: En la etapa de construcción de la estructura, Ingeniero Civil, en las demás etapas Ingeniero Civil o Arquitecto con matrícula profesional vigente y expedida hace más de tres (3) años y experiencia certificada en la residencia de proyectos de construcción en al menos una (1) obra institucional o del sector privado de objeto similar al de la presente Convocatoria Publica. Debe acreditar experiencia en programación de obra. Dedicación mensual tiempo completo, 100%

Residente de obra eléctrica y de comunicaciones: Ingeniero electricista, con matrícula profesional vigente y expedida hace más de cinco (5) años y experiencia certificada como residente eléctrico y/o asesor eléctrico de proyectos de construcción en al menos cinco (5) obras de edificaciones de uso institucional, comercial o edificios multifamiliares. Debe acreditar experiencia en programación de obra. Dedicación mensual: Al inicio del proyecto (primeros diez meses aproximadamente) acorde a las necesidades en la ejecución del contrato, posteriormente su dedicación no puede ser inferior al 70%.

Profesional HSEQ: Ingeniero Civil o Ingeniero Industrial o Ingeniero Ambiental o Ingeniero de producción o Profesional en Salud Ocupacional, con especialización en seguridad industrial, higiene y gestión ambiental y/o gerencia de salud ocupación, con licencia en salud ocupacional, con experiencia general mínima de tres (3) años y experiencia específica mínimo tres (3) de proyectos de obras de edificaciones de uso institucional, comercial o edificios multifamiliares. Para el caso de esta convocatoria la dedicación no puede ser inferior al 100%.

Asesor Especialista en Geotecnia: Ingeniero Civil o Ingeniero de Suelos; con matrícula profesional vigente y expedida hace más de seis (6) años, con al menos un título de Especialista en Geotecnia y/o suelos y cimentaciones y experiencia certificada en la asesoría como especialista en geotecnia de mínimo cinco (5) proyectos de obras de edificaciones de uso institucional, comercial o edificios multifamiliares. Para el caso de esta Convocatoria la dedicación debe estar acorde a las necesidades que se puedan presentar en la ejecución del contrato.

Asesor Especialista en Estructuras: Ingeniero Civil; con matrícula profesional vigente y expedida hace más de seis (6) años, con al menos un título de Especialista en Estructuras y experiencia certificada en la asesoría como especialista en estructuras de mínimo cinco (5) proyectos de obras de edificaciones de uso institucional, comercial o edificios multifamiliares. Para el caso de esta Convocatoria la dedicación debe estar acorde a las necesidades que se puedan presentar en la ejecución del contrato.

Maestro de Obra: Técnico Constructor acreditado con diez (10) años de experiencia general y cinco (5) años de experiencia específica en obras de edificaciones, con matrícula para ejercer la profesión. Para el caso de esta convocatoria la dedicación no puede ser inferior al 100%.

Inspectores de Obra: Durante toda la ejecución del proyecto se contará con dos inspectores de obra, técnicos o tecnólogos en construcción u obras civiles, con al menos cinco (5) años de experiencia general y experiencia certificada como inspectores en al menos de tres (3) de proyectos de obras de edificaciones de uso: institucional, comercial o multifamiliares. Para el caso de esta convocatoria la dedicación no puede ser inferior al 100%.

Comisión de Topografía: Comisión de topografía general de la obra, que realice entre otros la localización, replanteo y control topográfico. Esta comisión se requiere durante mínimo los trece (13) primeros meses de ejecución del contrato, con una participación mínima mensual de medio tiempo, conformada como mínimo por el siguiente personal:

- Un (1) topógrafo con matrícula para ejercer la profesión y experiencia mínima de cinco (5) años.
- Un (1) cadenero primero con experiencia mínima de tres (3) años.

Esta comisión deberá contar al menos con el siguiente equipo:

- Una (1) Estación con aproximación al segundo.
- Un (1) Tránsito con aproximación al segundo.
- Un (1) Nivel automático de precisión.
- Dos (2) jalones.
- Dos (2) miras.
- Cuatro (4) plomadas.
- Dos (2) cintas metálicas de 50 m y 30 m.

Almacenista: Estudiante, técnico o tecnólogo en ingeniería, arquitectura o profesiones auxiliares con conocimientos en logística, sistemas y materiales. Con capacidad para controlar, organizar y manejar el inventario de la obra. Para el caso de esta convocatoria la dedicación no puede ser inferior al 100%.

El personal relacionado debe ser contemplado dentro de la nómina del Contratista y su costo incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal profesional y técnico requerido no debe estar impedido por causa de inhabilidades o incompatibilidades o conflicto de intereses para contratar, especialmente por las establecidas en la Constitución Política, Leyes y Reglamentos internos de la Universidad y demás normas o actos administrativos concordantes. (no es necesario indicar la ley 80 porque no nos aplica y en caso de no cambiar el párrafo recordar que es el Acuerdo No.079 de 2019).

En la hoja de vida, el personal debe incluir documento en el cual declara bajo juramento y bajo su responsabilidad que no se halla incurso en ninguna causal de incompatibilidad o inhabilidad o conflicto de intereses previstos en la Ley.

El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse la no destinación del personal requerido se aplicarán las sanciones establecidas en el contrato.

Los criterios a tener en cuenta para la aceptación de los profesionales para la ejecución del proyecto son los siguientes:

- Formación académica.
- Experiencia General
- Experiencia específica en trabajos similares.

La formación académica del personal profesional se acreditará así:

- Diploma de pregrado o acta de grado, matrícula profesional o su equivalente y certificado de vigencia de la matrícula profesional en original y/o copia cuando aplique.
- Para los profesionales especialistas, postgrado maestría o doctorado, además de los anteriores documentos, deberá adjuntar, el título de especialización, postgrado, maestría o doctorado que se pretenda acreditar según el caso.
- Tratándose de títulos obtenidos en el exterior, estos deberán estar debidamente homologados ante el Ministerio de Educación Nacional, de acuerdo con la reglamentación vigente. El proponente debe anexar copia de la respectiva resolución de convalidación de estudios expedida por el Ministerio de Educación Nacional.
- Adicionalmente debe acreditar las mismas exigencias que requieren los nacionales para el ejercicio de la profesión tales como tarjeta profesional o su equivalente en el país de origen.
- Solo se tendrán en cuenta los estudios formales de postgrado, especializaciones, maestrías, PhD o superiores relacionados en la formación académica. No se tendrán en cuenta seminarios, cursos, educación no formal, tecnologías, diplomados.
- Para efecto de homologación de títulos a tiempo de experiencia específica se tendrá en cuenta la siguiente equivalencia:

TITULO	EXPERIENCIA PROFESIONAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Especialización	Dos (2) años	Un (1) año
Maestría	Tres (3) años	Uno y medio (1,5) años
Doctorado	Cuatro (4) años	Dos (2) años

Nota: Esta equivalencia solo es válida de formación académica a experiencia específica y no en sentido contrario

La Experiencia General será contabilizada a partir de la fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y hasta la fecha límite de entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1, de la presente Convocatoria Pública.

La experiencia específica en trabajos similares del personal requerido, deberá cumplir como mínimo con los perfiles establecidos y adicionalmente se debe cumplir con lo siguiente:

- Para los especialistas deberán acreditar la profesión establecida mediante matrícula profesional y título de especialista en las ramas requeridas, dicha experiencia se contará a partir de la fecha de graduación del postgrado, especialización, maestría, o post doctorado. Además, haber participado en proyectos en el mismo cargo a desempeñar, en las condiciones establecidas en los presentes Términos de Referencia.
- Los demás profesionales exigidos, diferentes a especialistas, deberán acreditar la profesión establecida mediante matrícula profesional y/o documento reglamentado para ello. Además, haber participado en el mismo cargo a desempeñar, en las condiciones establecidas en los presentes Términos de Referencia.

- La experiencia específica de todo el personal profesional se acreditará mediante certificaciones expedidas por la Entidad pública o el Contratante, las cuales contendrán como mínimo: Nombre y descripción del proyecto, cargo ejercido por el profesional y periodo durante el cual se desempeñó y su dedicación.
- La certificación deberá contener como información adicional el número del teléfono fijo, celular o correo electrónico de la entidad contratante, oficial o privada.
- Para los Ingenieros Residentes, su experiencia se calculará a partir del porcentaje de dedicación que haya tenido el profesional en cada proyecto.
- Para el Director y los Especialistas su experiencia se calculará sin tener en cuenta el porcentaje de dedicación que haya tenido en cada proyecto.
- No se aceptará auto certificaciones, ni certificaciones de la empresa intermediaria entre la entidad oficial o privada dueña del proyecto u ordenadora del gasto.
- Los documentos contentivos para acreditar la experiencia requerida deberán cumplir con la información solicitada: Tiempo de duración del profesional dentro del proyecto y la dedicación que tuvo el profesional dentro del proyecto.
- La experiencia como profesor de cátedra, director de proyectos de investigación, de tesis o asesor de proyectos de tesis; no se tendrá en cuenta como experiencia específica de los profesionales.
- Si durante un mismo período el profesional participó en más de un proyecto, se valorará el tiempo de experiencia de acuerdo a la dedicación que aplicó en la ejecución del contrato.
- Para efectos de la EXPERIENCIA ESPECIFICA del personal, los tiempos serán aproximados por exceso o por defecto a la décima de mes, así: cuando la centésima de mes sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la décima de mes y cuando la centésima de mes sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la décima de mes.
- En ningún período el porcentaje de ocupación podrá superar el 100% de dedicación, caso en el cual no se tendrá en cuenta el periodo de tiempo en que ocurra esta situación (traslpos de tiempo), para cada uno de las experiencias acreditadas.
- En caso de haber laborado en distintos períodos dentro de una misma entidad o empresa que se encuentren en la misma certificación, en el formato deberán relacionarse independientemente cada uno de estos periodos laborados.
- En el caso de profesionales que hayan ejercido la profesión en el exterior con anterioridad a la obtención de la matrícula en el país, esa experiencia se tomara a partir de la fecha de la matrícula o su equivalente en el país de origen o donde hubiere trabajado.
- Los títulos de postgrado deberán acreditarse mediante copia de los diplomas; de lo contrario, no se tendrán en cuenta.
- Los profesionales deberán presentar en todos los casos el certificado vigente de la matricula profesional, expedido por el ente encargado.
- En caso de fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobado, se podrá sustituir a algún miembro del equipo de trabajo si así lo autoriza la Entidad, siempre que el nuevo miembro propuesto cuente con calidades iguales o superiores a las de los profesionales respecto del miembro del equipo a quien reemplaza.

El proponente a quien se le adjudique el contrato que ofrezca personal con títulos académicos otorgados en el exterior, deberá acreditar para la aprobación de este personal, la convalidación de estos títulos ante el Ministerio de Educación Nacional, para lo cual deberá iniciar con suficiente anticipación los trámites requeridos. Este requisito no se exigirá cuando se trate de profesionales titulados y domiciliados en el exterior que pretendan ejercer temporalmente la profesión en Colombia. El Ministerio de Educación Nacional homologa los estudios de pregrado (universitarios) por disciplina y/o licenciatura y los de postgrado en los niveles de especialización, maestría y doctorado.

En el evento que el adjudicatario del presente proceso de selección ofrezca personal titulado y domiciliado en el exterior en los términos señalados en los presentes Términos de Referencia, deberá presentar la autorización expedida por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y sus Profesiones Auxiliares para el ejercicio temporal de la profesión en Colombia.

3.15 EQUIPOS DEL PROPONENTE

El proponente a quien se le adjudique el contrato dispondrá de cinco días hábiles una vez legalizado el contrato para presentar en la División de Contratación una lista completa del equipo que piensa utilizar en la construcción de la obra, de su propiedad o alquilado.

El proponente favorecido deberá suministrar y mantener en la obra y en cada frente de trabajo el equipo puesto a punto y en operación necesario y suficiente, adecuado en capacidad, condiciones técnico-mecánicas características y tecnología, para cumplir con los programas, plazos y especificaciones técnicas y ambientales de la obra; por lo tanto, los costos inherentes a la puesta en operación del equipo considerado en el análisis de los precios unitarios de la propuesta estarán allí incluidos. Todo equipo propuesto se dedicará exclusivamente a la ejecución de la obra durante el tiempo requerido a juicio del Interventor.

La UIS por intermedio del Interventor, se reservará el derecho de rechazar y de exigir el reemplazo o reparación de aquellos equipos y maquinarias que por razones técnicas sean inadecuados en tipo, clase y cantidad para las características y magnitud del trabajo a ejecutar o que constituyan un peligro para el personal.

NOTA 1: Para el presente proceso los proponentes se comprometen a que dentro de su maquinaria contarán con una TORRE GRUA con altura y brazo suficiente para llegar a cualquier sitio “vertical u horizontal dentro del lote donde se desarrollara el proyecto”, ya sea alquilada o propia, en la totalidad de ejecución del contrato. Lo anterior se soportará con el diligenciamiento y presentación del Formato No 6.

Ítem	Documento	Requisito	Efecto
18.	EQUIPOS DEL PROPONENTE	Cumplimiento de lo establecido en la Nota 1 del numeral 3.15 del Volumen I de los términos de referencia.	No Subsanable
		Presentación del Formato No 6.	Subsanable
		Firma del Representante legal en el Formulario No 6	Subsanable

3.16 SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Para la Universidad Industrial de Santander de acuerdo al objeto, la clasificación y nivel del riesgo del presente proceso y a lo emitido en la Resolución 0312 de febrero 13 de 2019 del Ministerio de Trabajo, es indispensable que todas las personas naturales (según aplique) y jurídicas proponentes, tengan establecido y debidamente implementado el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo que atienda los lineamientos establecidos en el Decreto 1072 de 2015 y este avalado por el responsable de la ejecución del SG-SST.

Para acreditar el presente requisito, el proponente deberá allegar, según aplique:

- Constancia vigente de la ARL respectiva con fecha de expedición no superior a 30 días calendario, que certifique la afiliación de la empresa.
- Constancia vigente de la ARL respectiva con fecha de expedición no superior a 30 días calendario, que certifique afiliación de la persona natural.
- Presentar conforme a la tabla de valores y calificación descrita en los artículos 26 y 27 de la Resolución 0312 del 2019, la Autoevaluación de los Estándares Mínimos del SG-SST: Periodo comprendido de enero a diciembre del año inmediatamente anterior a la convocatoria, debidamente firmada por el representante legal (empleador/contratante) y por el responsable de la ejecución del SG SST.
- Presentar conforme a la tabla de valores y calificación descrita en los artículos 26 y 27 de la Resolución 0312 del 2019 la Autoevaluación de los Estándares Mínimos de SG-SST: Correspondiente a cualquier fracción del año sí la empresa o entidad es creada durante el respectivo año de la convocatoria, debidamente firmada por el representante legal (empleador/contratante) y por el responsable de la ejecución del SG SST. (Artículo 26).
- Constancia de la ARL respectiva con la puntuación obtenida en la autoevaluación de estándares mínimos del SG-SST. La fecha de expedición de este documento deberá ser posterior de la autoevaluación vigente aportada para acreditar el presente requisito.

En caso de existir un consorcio o unión temporal, cada una de las empresas que lo integren deben tener establecido y aportar los soportes mencionados en el presente numeral de acuerdo a sus características particulares.

En caso de existir una empresa, consorcio o unión temporal extranjera, deberá allegar en idioma español, los documentos equivalentes al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo y demás requisitos según la normatividad colombiana legal vigente solicitados en el presente numeral.

La Universidad se reserva el derecho de realizar visitas de revisión y verificación del cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa contratista y/o subcontratista, evidenciando el avance en los planes de mejoramiento por los resultados de la evaluación de estándares mínimos o reporte a la ARL respectiva, según aplique.

3.17 CONTENIDO DE LA PROPUESTA

Tanto el original como las copias contendrán la información relacionada en el numeral **4.1** de estos Términos de Referencia, en los formatos y órdenes allí requeridos. La UIS no se hará responsable por la evaluación de la información de una propuesta, si esta información no está contenida en el sobre correspondiente, tal como se especifica en estos Términos de Referencia.


3.18 LUGAR Y OPORTUNIDAD PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Las propuestas deben ser depositadas en la urna dispuesta para tal fin, hasta el día y la hora establecidos en el cronograma de la presente Convocatoria Pública, en la División de Contratación de la UIS, localizada en la Carrera 27 calle 9, Campus Universitario, Edificio de Administración 2, piso 1, oficina 104, Bucaramanga. **No se recibirán propuestas presentadas en lugar o en oportunidad diferentes a las señaladas anteriormente. No se aceptarán ofertas enviadas por correo o medio telemáticos ni entregas en otras dependencias de la UIS.**

La hora de cierre que tomará de referencia la UIS es la dada por el Instituto Nacional de Metrología, acorde con el sitio Web: <http://horalegal.inm.gov.co/>, pues de acuerdo con lo establecido en el **numeral 14 del artículo 6 del Decreto 4175 de 2011**, por el cual se escindieron unas funciones de la Superintendencia de Industria y Comercio y se creó el Instituto Nacional de Metrología - INM, a partir del 3 de noviembre del año 2011 esta última institución es la encargada de 'mantener, coordinar y difundir la hora legal de la República de Colombia, adoptada mediante Decreto 2707 de 1982. Esta hora será visualizada en el computador de la recepción de la División de Contratación de la UIS, para sellar la urna y proceder a la apertura de las ofertas.

El Secretario General, el Director de la Dirección de Control Interno y Evaluación de Gestión, el Jefe de la División de Contratación o sus delegados se reunirán en la fecha y hora del cierre de la presente invitación privada con el fin de abrir el sobre No. 1 original de las ofertas, verificar su contenido y elaborar el acta respectiva, en diligencia al que podrán participar por medios virtuales.

Una vez cumplida la diligencia de Apertura del sobre de las ofertas, la UIS podrá solicitar por escrito aclaraciones o ampliaciones sobre los puntos de las ofertas, sin que ello implique adicionar o modificar las condiciones o características de las ofertas. En ejercicio de esta facultad, no se podrán completar, adicionar, modificar o mejorar las ofertas. En consecuencia, sólo serán tenidas en cuenta las explicaciones o aclaraciones sobre datos o documentos presentados en la oferta.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN</p>
--	--	--------------------------------------

CAPITULO IV - CRITERIOS DE PARTICIPACIÓN, EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN

Las propuestas presentadas oportunamente se someterán al siguiente proceso de evaluación:

- Sobre No. 1 – Propuesta Técnica: Verificación de las condiciones para participar, cumplimiento de los requisitos jurídicos esenciales y obligaciones verificables y demás requisitos legales de las propuestas. Verificación de las condiciones técnicas y de los indicadores financieros exigidos.

Las propuestas que cumplan se consideran HABILITADAS y por tanto se someterán al proceso de evaluación del Sobre No. 2 – Propuesta Económica conforme a los factores y criterios que se consignan en este capítulo.

- Sobre No. 2 – Propuesta Económica: Verificación de las condiciones para la asignación de puntaje por factor precio.

4.1 REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Los documentos necesarios para acreditar las condiciones de participación, las condiciones técnicas y los factores a evaluar tienen carácter obligatorio para la comparación objetiva de las propuestas (documentos definidos en los cuadros de los numerales 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.2.1); su omisión total o parcial dará lugar al rechazo y sobre los mismos tan sólo se admitirá saneamiento de aspectos puramente formales, cuando a su juicio la UIS considere pertinente solicitar aclaraciones, observando estrictamente el principio de trato igual a todas las propuestas. Los demás podrán ser objeto de aclaración o saneamiento, cuando la UIS lo requiera y en todo caso, antes del vencimiento del plazo para la evaluación de las propuestas.

Hasta el día y la hora consignados en el cronograma se efectuará la entrega del sobre No. 1 – Propuesta Técnica y la entrega del sobre No. 2 – Propuesta Económica.

La apertura de los sobres No. 1 se efectuará en acto público, en la fecha y el lugar indicados en el cronograma. De lo anterior se levantará un acta suscrita por los funcionarios de la UIS y por los asistentes que lo deseen, en la cual se relacionará entre otros el nombre de las firmas que presentan propuesta y el número de folios que contienen las propuestas identificadas como originales y las observaciones correspondientes.

La apertura de los sobres No 2, se efectuará en la Audiencia de Apertura del sobre No 2 y Adjudicación del Contrato de Obra, en la fecha y el lugar indicados en el cronograma.

4.1.1 REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL SOBRE No. 1 – PROPUESTA TÉCNICA.

Los documentos con los cuales el proponente acredita la admisibilidad jurídica y técnica de su propuesta, que hayan sido escritos originalmente en una lengua distinta al castellano, deben ser traducidos al castellano y ser presentados en su lengua original junto con la traducción al castellano. El proponente puede presentar una traducción simple al castellano. Si el proponente resulta adjudicatario para firmar el contrato debe presentar la traducción oficial al castellano de los documentos presentados en idioma extranjero. La traducción oficial debe ser el mismo texto presentado para acreditar la admisibilidad jurídica y técnica de su propuesta.

En los cuadros siguientes se relacionan los documentos que deben contener el sobre No. 1 Original de la propuesta en los aspectos jurídicos y técnicos, los cuales permitirán evaluar las propuestas y establecer las respectivas admisibilidades.

Acorde con el numeral 4 del Artículo 13 del Acuerdo del Consejo Superior N° 079 de 2019, los Términos de Referencia deben contener los requisitos formales y esenciales de la propuesta, con expresa advertencia de los que no podrán subsanarse por comprometer las condiciones de participación. Por lo anterior en los cuadros siguientes frente a cada requisito, conforme a lo descrito en los presentes Términos de Referencia, se indica el efecto que tiene su incumplimiento así:

- **Subsanable:** Su corrección o ajuste corresponde al proponente, quien deberá realizarlo dentro del plazo establecido en el Cronograma del Proceso; el no cumplimiento dentro de este plazo causa inmediato rechazo de la propuesta y por tanto no continúa en el proceso de evaluación.
- **No subsanable:** Causa inmediato rechazo de la propuesta y por tanto no continúa en el proceso de evaluación.

4.1.1.1. DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA LA EVALUACIÓN JURÍDICA:

En el siguiente cuadro se relacionan los documentos que deben ser adjuntados en la propuesta, en el **sobre No. 1 – Propuesta Técnica Original**, los cuales serán revisados y su aceptación determinará la admisibilidad jurídica de la propuesta.

Ítem	Documento	Requisito	Efecto
1.	Índice	Relación detallada de capítulos y numerales de la propuesta, indicando números de páginas. Propuesta rubricada y foliada consecutivamente.	Conveniente
2.	Formato No. 1 - Carta de presentación de la Propuesta, suscrita por el representante legal del proponente, debidamente facultado.	Firma del Representante Legal	Subsanable
		Poder legalmente constituido, cuando se firma la Propuesta mediante apoderado.	No Subsanable
		Aportar el poder legalmente constituido, cuando se firma la Propuesta mediante apoderado.	Subsanable
		Según modelo en todo su contenido	No Subsanable
		Presentación del documento	No Subsanable
		Estar habilitado para contratar con el Estado	No subsanable
3.	Persona Natural: Demostración de existencia (Conforme a los requisitos del numeral 2.11.1 de los Términos de Referencia)	Presentación copia de: cédula de ciudadanía o cedula de extranjería o pasaporte o documento que fije su residencia temporal o permanente en Colombia.	Subsanable
4.	Persona Jurídica:	Fecha de expedición	Subsanable

Ítem	Documento	Requisito	Efecto
	Certificado de Existencia y Representación Legal. (Conforme a los requisitos del numeral 2.11.2 y/o 2.11.3 Volumen I de los Términos de Referencia).	Objeto Social	No subsanable
		Vigencia sociedad	No subsanable
		Autorización al Representante Legal para suscribir Contrato (si se requiere según cuantía en Certificado de Existencia y Representación Legal.)	No subsanable
		Aportar la autorización al Representante Legal para suscribir Contrato (si se requiere según cuantía en Certificado de Existencia y Representación Legal.)	Subsanable
		Presentación copia cédula de ciudadanía del Representante Legal	Subsanable
		Presentación de los documentos	Subsanable
5.	Documento de Constitución del Consorcio o Unión Temporal. (Conforme a los requisitos del numeral 2.11.4 Volumen I de los Términos de Referencia).	Certificado de Existencia y Representación Legal de cada integrantes (si es persona jurídica)	Subsanable
		Fotocopia de la Cédula de cada integrante (si es persona natural)	Subsanable
		Indicación de términos y extensión de la participación	No subsanable
		Designación del Representante Legal del Consorcio o Unión Temporal	No subsanable
		Poder cuando se firma la Propuesta mediante apoderado	No subsanable
		Aportar el poder cuando se firma la Propuesta mediante apoderado	Subsanable
		Aportar autorización a los Representantes Legales de cada integrante para presentar oferta en Consorcio o Unión Temporal (si se requiere)	Subsanable
		Presentación del documento de conformación del consorcio o unión temporal	No Subsancable
		Vigencia o término de duración del Consorcio o Unión Temporal igual o mayor a la requerida	No subsanable
6.	Póliza de Seriedad de la Oferta (Conforme a los requisitos del numeral 3.6 Volumen I de los Términos de Referencia).	Presentación del documento	Subsanable
		Expedida con anterioridad a la fecha límite para la entrega de los sobres No. 1 y No. 2 de las propuestas y apertura del sobre No. 1 de las propuestas de la presente Convocatoria Pública	No subsanable
		Objeto	Subsanable
		Póliza otorgada a favor de entidades oficiales	Subsanable
		Cuantía y vigencia	Subsanable
7.	Paz y salvo de aportes al sistema de seguridad social (Salud,	Encontrarse al día con el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social y Parafiscales	No subsanable



TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023
CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS
MÁLAGA

DIVISIÓN DE
CONTRATACIÓN

Ítem	Documento	Requisito	Efecto
	Pensión y ARL) y parafiscales (Cajas de compensación familiar, ICBF y SENA). (Conforme a los requisitos del numeral 2.6 Volumen I de los Términos de Referencia).	Persona jurídica: certificado expedido por el Revisor Fiscal o por el Representante legal.	Subsanable
		Copia del certificado de Vigencia de inscripción y de antecedentes disciplinarios del revisor fiscal.	Subsanable
		Persona Natural: mediante certificación expedida por la EPS y el Fondo de Pensiones o copia de la planilla del último mes de pago o certificación de afiliación.	Subsanable
		Expedida dentro de los treinta (30) días calendario con respecto de la fecha límite de entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1 de la presente Convocatoria Pública.	Subsanable
8.	Certificado de Antecedentes Fiscales. (Conforme a los requisitos del numeral 2.6 Volumen I de los Términos de Referencia).	No estar registrado como responsable fiscal, ni presentar sanciones, que impliquen inhabilidad para contratar con el Estado en el Boletín vigente a la fecha límite de entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1 del presente proceso de selección.	No subsanable
9.	Certificado de antecedentes disciplinarios. (Conforme a los requisitos del numeral 2.6 Volumen I de los Términos de Referencia).	Encontrarse sin antecedentes disciplinarios	No subsanable
10.	Registro único tributario (RUT) (Conforme a los requisitos del numeral 2.6 Volumen I de los Términos de Referencia).	Las personas naturales y jurídicas colombianas y/o extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, deberán aportar copia legible válida del Registro Único Tributario (RUT), el cual deberá tener debidamente actualizada su actividad económica de acuerdo a la nueva clasificación de códigos CIIU. En caso de que aplique, cumplir con la Ley 1819 de 2016 "Autorretención Renta", y con la obligación de actualización de las responsabilidades, calidades y atributos conforme a la Ley 1943 de 2018, y con la normativa vigente.	Subsanable
11.	Certificado de inscripción en el Registro Único de Proponentes RUP. (Conforme a los requisitos del numeral 3.8 Volumen I de los Términos de Referencia).	Presentación del documento y expedido en un plazo no mayor a los treinta (30) días calendario anteriores a la fecha límite de entrega de los sobres No. 1 – Propuesta Técnica y No. 2 – Propuesta Económica y apertura del sobre No. 1 – Propuesta Técnica de la presente Convocatoria Pública.	Subsanable
		Registro Único de Proponentes vigente y en firme un día antes a la fecha límite fijada en el cronograma para la publicación del informe final de proponentes habilitados de la presente Convocatoria Pública.	No Subsanable
12.	Recibos de pago de los Términos de Referencia (Conforme a los requisitos del numeral 2.16 Volumen I de los Términos de Referencia)	Copias legibles, presentación del documento	Subsanable
		Transferir o consignar el valor de los Términos de Referencia en la cuenta destinada para tal fin	No Subsanable
		Pagar un monto igual o mayor al valor de los Términos de Referencia	No Subsanable
		Adquiridos dentro de los plazos estipulados en el cronograma de los Términos de Referencia	No Subsanable

La calificación de admisibilidad jurídica la obtendrán las propuestas que una vez concluida la revisión y la evaluación de los documentos relacionados en el cuadro anterior, cumplan con los requisitos exigidos.

En caso de inadmisibilidad jurídica, la propuesta será rechazada y no continuará participando en el proceso de evaluación.

4.1.1.2 DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA LA EVALUACIÓN TÉCNICA:

En el siguiente cuadro se relacionan los documentos que deben ser adjuntados en la propuesta, en el sobre **No. 1 – Propuesta Técnica Original**, los cuales serán revisados y su aceptación determinará la admisibilidad técnica.

Ítem	Documento	Requisito	Efecto
13.	Matricula profesional del proponente o del Ingeniero Civil o Arquitecto o Ingeniero Eléctrico o Ingeniero Mecánico que avala la propuesta. (Conforme a los requisitos del numeral 2.6 Volumen I de los Términos de Referencia).	Copia de la matricula profesional y certificado expedido de vigencia de la matricula profesional.	Subsanable
		Carta aval firmada de la propuesta, en caso de requerirse. Documento en original	Subsanable
		Copia de la matricula profesional y certificado expedido de vigencia de la matricula profesional del Ingeniero Civil o Arquitecto que avala la propuesta.	Subsanable
		Ostentar el título de I Ingeniero Civil o Arquitecto a la fecha límite de entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1 de la presente Convocatoria Pública.	No Subsanable
		Matricula profesional y certificado de vigencia, vigentes a la fecha límite de entrega de los sobres No. 1 y No. 2 y apertura del sobre No. 1 de la presente Convocatoria Pública.	No Subsanable
14.	Capacidad Financiera, (Conforme a los requisitos del numeral 3.9 del Volumen I de los Términos de Referencia).	Información financiera consignada en el RUP con fecha de corte a 31 de diciembre de 2020 o posterior, según el decreto 1041 de 2022.	Subsanable
		Liquidez igual o mayor a la requerida	No subsanable
		Nivel de Endeudamiento igual o menor del requerido	No subsanable
		Razón de cobertura de intereses igual o mayor del requerido	No subsanable
		Capital de Trabajo mayor o igual al requerido	No subsanable
15.	Capacidad Organizacional, (Conforme a los requisitos del numeral 3.10 Volumen I de los Términos de Referencia).	Información financiera consignada en el RUP con fecha de corte a 31 de diciembre de 2020 o posterior, según el decreto 1041 de 2022.	Subsanable
		Rentabilidad del Patrimonio igual o mayor a la requerida	No subsanable
		Rentabilidad del Activo igual o mayor a la requerida	No subsanable
16.	Capacidad Residual de Contratación, Presentación de los Formatos N° 2A – 2B – 2C y 2D (Conforme a los requisitos del numeral 3.11 de los Términos de Referencia).	Capacidad Residual para la Contratación de Obras (KRCOP) igual o mayor a la Capacidad Residual del presente proceso de contratación.	No subsanable
		Presentación de la copia del Estado de Resultados que contenga el mejor ingreso operacional de los últimos cinco (5) años	Subsanable
		Presentación Estado de Resultados debidamente firmado por el Representante Legal y debidamente auditado y firmado por el Revisor Fiscal y/o Contador según corresponda	Subsanable
		Copia del certificado de Vigencia de inscripción y de antecedentes disciplinarios del Contador y/o el Revisor Fiscal que firmen el Estado de Resultados.	Subsanable
		Presentación del Formato N° 2A o 2B según modelo en todo su contenido	Subsanable
		Firma en el Formato N° 2A o 2B del Representante Legal	Subsanable

Ítem	Documento	Requisito	Efecto
		Presentación del Formato N° 2C según modelo en todo su contenido	Subsanable
		Firma en el Formato N° 2C del Representante Legal	Subsanable
		Firma en el Formato N° 2D del Representante Legal y el Revisor Fiscal o contador o auditor independiente	Subsanable
		Indicación en el Formato N° 2D de no tener contratos en ejecución, suspendidos o por iniciar, en caso de no tenerlos	Subsanable
17.	Experiencia específica, presentación del Formato No. 3 (Conforme a los requisitos del numeral 3.12 Volumen I de los Términos de Referencia).	Presentación del Formato No. 3 según modelo en todo su contenido	Subsanable
		Firma en el Formato No. 3 del Representante Legal	Subsanable
		Presentación de los documentos de los contratos que acreditan la información del Formato No. 3.	Subsanable
		Contratos cuyo objeto sea el requerido para acreditar experiencia específica.	No Subsanable
		Contrato inscrito en la Relación de los contratos ejecutados reportados por el proponente, que corresponda a la última renovación del Registro Único de Proponentes–RUP, en al menos una de las clasificaciones establecidas	No Subsanable
		Sumatoria de los montos de los contratos aportados para acreditar la experiencia específica igual o mayor a el presupuesto oficial del presente proceso	No Subsanable
		Acreditar, entre los contratos aportados, la ejecución de las siguientes actividades: Acabados arquitectónicos, redes eléctricas o de comunicaciones; redes hidrosanitarias o de contraincendios.	No Subsanable
		Errores de simple forma en la presentación de los documentos de los contratos que acreditan la información del Formato No. 3	Subsanable
18	SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (Conforme a los requisitos del numeral 3.16 Volumen I de los Términos de Referencia)	Autoevaluación vigente de Estándares o Requisitos Mínimos del SG SST - Tabla de valores y calificación según aplique, conforme lo solicitado	Subsanable
		Constancia de afiliación vigente de la ARL respectiva, según aplique conforme lo solicitado	Subsanable
		Constancia de la ARL con la respectiva puntuación obtenida en la autoevaluación de estándares mínimos del SG-SST, conforme lo solicitado	Subsanable

En el evento en que en dos o más propuestas se relacione una misma información y ésta presente inconsistencias, se solicitará la acreditación respectiva a los oferentes y sólo se tendrá en cuenta para la evaluación aquella que esté demostrada.

Para efectos de la evaluación, las áreas construidas y los montos de las actividades y valor total de los contratos de construcción de urbanismo serán aproximados por exceso o por defecto a la décima de la unidad respectiva, así: cuando la centésima de la unidad respectiva sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la décima de la unidad y cuando la centésima de la unidad respectiva sea inferior a cinco se

aproximará por defecto al número entero de la décima de la unidad; excepto cuando la fracción sea menor que uno, en tal caso se tomará igual a cero (0) la décima de la unidad .

La calificación de admisibilidad técnica la obtendrán las propuestas que una vez concluida la revisión y la evaluación de los documentos relacionados en el cuadro anterior, cumplan con los requisitos exigidos.

Si una propuesta es admisible jurídicamente y admisible técnicamente se considera que el oferente o proponente está **HABILITADO** para continuar en el proceso.

En caso de inadmisibilidad técnica, la propuesta será rechazada y no continuará participando en el proceso de evaluación.

4.1.2 EVALUACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL SOBRE No. 2 – PROPUESTA ECONÓMICA.

El día y hora consignadas en el cronograma se efectuará la apertura del Sobre No. 2 identificado como ORIGINAL, de las propuestas que hayan obtenido calificación ADMISIBLES JURÍDICAMENTE y TÉCNICAMENTE en todos los criterios de evaluación del sobre No. 1. Se abrirán las propuestas con los representantes de cada proponente que se encuentren presentes en el lugar indicado en el cronograma y se levantará la respectiva Acta.

La revisión y evaluación de la información contenida en el sobre N° 2 – Propuesta Económica se realizará en la Audiencia Pública de Apertura del sobre No 2 y Adjudicación del Contrato de Obra.

4.1.2.1 DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA LA EVALUACIÓN DEL SOBRE N° 2 – PROPUESTA ECONÓMICA

En el siguiente cuadro se relacionan los documentos que deben ser adjuntados en la propuesta, en el **sobre No. 2 – Propuesta Económica Original**, los cuales serán revisados y su aceptación determinará la ADMISIBILIDAD. Frente a cada requisito, conforme a lo descrito en los presentes Términos de Referencia, se indica el efecto que tiene su incumplimiento así:

- No subsanable: En el Formato N° 4 causa la no admisibilidad económica de la propuesta económica y por tanto el valor de su propuesta no será considerado en las fórmulas de asignación de puntaje por factor precio y se le asignaran cero (0) puntos a la propuesta por Factor Precio.
- Rechazo de la Propuesta: No continuidad en el proceso de evaluación de las propuestas, no consideración del valor de su propuesta en las fórmulas de asignación de puntaje por factor precio.
- Subsanable: Su corrección o ajuste corresponde al proponente, quien deberá realizarlo en la Audiencia Pública de Adjudicación del Contrato de Obra; la no subsanación por parte del Representante Legal o apoderado debidamente autorizado en la Audiencia Pública de Adjudicación del Contrato de Obra causa inmediato rechazo de la propuesta y por tanto no continua en el proceso de evaluación.

ID	Documento	Requisito	Efecto
I.	Índice	Relación detallada de capítulos y numerales de la propuesta, indicando números de páginas. Propuesta rubricada y foliada consecutivamente.	Conveniente

ID	Documento	Requisito	Efecto
2	Formato No. 4 - Propuesta Económica, suscrita por el representante legal del proponente, debidamente facultado. (Conforme a los requisitos del numeral 3.13, 4.1.2.2.1 y 4.1.2.2.2 del Volumen I de los Términos de Referencia).	Presentación del Formato No. 4.	Rechazo de la propuesta
		Firma del Representante Legal	Subsanable
		<u>Según modelo en todo su contenido.</u> Indicación igual al Formato No. 4 de: la descripción de todos los ítems, la unidad de todos los ítems y la cantidad de todos los ítems.	Rechazo de la propuesta
		Indicación del porcentaje discriminado de cada uno de los porcentajes del AIU.	Rechazo de la propuesta
		Indicación del valor calculado por el proponente de: precios unitarios, precios parciales, total costo directo, cada uno de los valores del AIU (Administración, imprevistos y utilidades), total costo básico, IVA y total final.	Rechazo de la propuesta
		Precio unitario o costo directo de uno o varios ítems, menor o igual al 105% del precio unitario o costo directo del ítem respectivo, estimado por la Universidad.	No subsanable
		Valor total final corregido, incluido AIU e IVA, menor o igual del presupuesto oficial establecido por la Universidad.	Rechazo de la propuesta
		Errores totales menores o iguales al uno por ciento (1,00%) sobre el valor total final de la propuesta corregida	No subsanable

La oferta deberá presentarse en pesos colombianos, en el Formato No. 4 - Propuesta Económica todos los valores de: precios unitarios, precios parciales por ítem, valor capítulo, del total del costo directo, de los componentes del AIU, del total del costo básico, del IVA y del total final de la propuesta deben estar redondeados al peso, según corresponda por encima o por debajo. Bajo ninguna circunstancia se aplicarán reajustes por algún concepto, salvo lo dispuesto en la Ley. El valor del IVA, deberá ser discriminado dentro del Valor de la Oferta.

4.1.2.2 REVISIÓN DE LAS CONDICIONES Y CORRECCIONES ARITMÉTICAS AL FORMATO N° 4 -PROPUESTA ECONÓMICA

En la propuesta se debe diligenciar el Formato No. 4 - Propuesta Económica, discriminando:

$$\text{VALOR TOTAL FINAL PROPUESTA} = (\text{A}) + (\text{B}) + (\text{C})$$

Dónde:

A= Total Costos Directos, corresponden al precio de las cantidades de obra a ejecutar dentro del contrato

B= Costos Indirectos, corresponden a los valores de administración, imprevistos y utilidad

C= Otros costos, corresponde al valor del IVA sobre la utilidad.

Se realizará una revisión al Formato No. 4 - Propuesta Económica, en caso de discrepancias en el contenido del Formato se harán las correcciones de acuerdo con los siguientes criterios:

- En el Formato No. 4 – Propuesta Económica, todos los valores deben estar expresados en pesos colombianos.
- En el Formato No. 4 – Propuesta Económica, todos los valores de precio unitario, precio parcial, subtotal y total capítulo, total costos directos, costos indirectos (AIU), IVA y valor total final de la propuesta, que se consignent, deberán estar ajustados al peso, en caso que uno o varios de los valores en la propuesta presentada no estén redondeados al peso, se hará el redondeo de esta cifra de la siguiente manera: cuando la décima de

la unidad respectiva sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la unidad y cuando la décima de la unidad respectiva sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la unidad.

- En la propuesta presentada, al diligenciarse el Formato No. 4 - Propuesta Económica, suministrado por la Universidad, NO se podrá adicionar, modificar, suprimir o alterar en uno o más ítems o actividades: la descripción, la unidad o la cantidad.
- En el Formato No. 4 - Propuesta Económica, en caso de discrepancia en la multiplicación entre el precio unitario por la cantidad versus el precio parcial consignado, registrarán los precios unitarios que se hayan consignado en el Formato No. 4 y se corregirán los precios parciales de este Formato. Se corregirá también: la suma de todos los ítems, es decir, el total del costo directo y los valores de cada componente del AIU y del IVA, así como el valor total del costo básico y el valor total final, para dar el valor total final corregido de la propuesta.
- En el Formato No. 4 - Propuesta Económica, en caso de discrepancia en la sumatoria de los precios parciales de los ítems para obtener el valor del total de un capítulo, registrarán los precios parciales consignados en el Formato No. 4 como producto de la multiplicación entre el precio unitario por la cantidad y se corregirá la sumatoria de los mismos, es decir se corregirá el valor del subtotal capítulo y total del capítulo y el valor del Total Costo Directo. Se corregirán también los valores de cada componente del AIU y del IVA, así como el valor total del costo básico y el valor total final, para dar el valor total final corregido de la propuesta.
- En el Formato No. 4 - Propuesta Económica, en caso de discrepancia en la sumatoria de los valores totales de cada capítulo para obtener el valor Total Costos Directos, registrarán los valores totales de los capítulos consignados en el Formato No. 4 y se corregirá la sumatoria de los mismos, es decir se corregirá el valor del Total Costos Directos. Se corregirán también los valores de cada componente del AIU y del IVA, así como el valor total del costo básico y el valor total final, para dar el valor total final corregido de la propuesta.
- En el Formato No. 4 – Propuesta Económica, los valores de los porcentajes de la Administración, Imprevistos y Utilidad, deben estar redondeados al segundo decimal, (por ejemplo 5,45 %), en caso que uno varios de los valores en la propuesta presentada no estén redondeados al segundo decimal, se hará el redondeo de esta cifra de la siguiente manera: cuando el tercer decimal sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente del segundo decimal y cuando el tercer decimal sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero del segundo decimal. Posteriormente se realizará nuevamente la multiplicación entre el o los porcentajes del AIU redondeados al segundo decimal por el valor total del costo directo corregido y se corregirá el valor total consignado de cada componente del AIU. Se corregirá también el total del costo básico, el IVA y el valor del total final, para dar el valor total final corregido de la propuesta.
- En el Formato No. 4 - Propuesta Económica, en caso de discrepancia en la multiplicación entre alguno de los porcentajes del AIU por el valor total del costo directo corregido versus el valor total consignado de cada componente del AIU, registrará el valor del costo directo corregido, se realizará nuevamente la multiplicación entre el o los porcentajes del AIU consignados por el valor total del costo directo corregido y se corregirá el valor total consignado de cada componente del AIU. Se corregirá también el total del costo básico, el IVA y el valor del total final, para dar el valor total final corregido de la propuesta.

- En el Formato No. 4 - Propuesta Económica, en caso de discrepancia en la multiplicación entre el porcentaje del IVA por el valor de las utilidades consignado, registrará el valor de las utilidades que se haya corregido según los párrafos anteriores y se corregirá el valor producto de esta operación. Se corregirá también el valor del total final, para dar el valor total final corregido de la propuesta.
- En el Formato No. 4 - Propuesta Económica, en caso que en la propuesta se coloque un porcentaje del IVA diferente al establecido por la ley, la UIS procederá a corregir el porcentaje del IVA, el valor del mismo y el valor total final de la Propuesta, para dar el valor total final corregido de la propuesta.
- **Si el valor total final corregido de la Propuesta supera o es mayor al presupuesto oficial establecido por la Universidad, será causal de rechazo de la propuesta.**
- **El valor que se tendrá en cuenta para la ponderación del FACTOR PRECIO (asignación de puntaje), es el valor total final corregido.**

4.1.2.3 VALOR MINIMO ACEPTABLE – PROPUESTAS ARTIFICIALMENTE BAJAS REVISIÓN DE LAS CONDICIONES Y CORRECCIONES ARITMÉTICAS AL FORMATO N° 4 - PROPUESTA ECONÓMICA

El presente procedimiento solo se aplicará si el número de propuestas, cuyos valores totales finales corregidos cumplieron con los requisitos establecidos en los numerales 4.1.2.1 y 4.1.2.2 del presente documento, es igual o mayor de cinco (5).

Una vez efectuada la revisión de las condiciones y correcciones aritméticas al Formato No. 4 - Propuesta Económica se procederá a identificar las propuestas artificialmente bajas, siendo estas aquellas cuyo valor total final corregido de la propuesta sea menor al Valor Mínimo Aceptable.

Para el cálculo del Valor Mínimo Aceptable solo se considerarán los valores totales finales corregidos de las propuestas que hayan cumplido con los requisitos establecidos en los numerales 4.1.2.1 y 4.1.2.2 del presente documento.

El Valor Mínimo Aceptable es igual al Promedio menos dos veces la desviación estándar:

$$\text{Valor Mínimo Aceptable} = \text{Promedio} - (2 * \text{Desviación Estándar})$$

Donde:

Siendo n el número de propuestas cuyos valores totales finales corregidos cumplieron con los requisitos establecidos en los numerales 4.1.2.1 y 4.1.2.2 del presente documento.

$$\bullet \text{ Desviación Estándar} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\text{Valor total final corregido de la propuesta}_i - \text{Promedio})^2}{n}}$$



TÉRMINOS DE REFERENCIA **DEFINITIVOS**
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023

CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS
MÁLAGA

DIVISIÓN DE
CONTRATACIÓN

Para el cálculo en las fórmulas establecidas del valor del promedio, la desviación estándar y el Valor Mínimo Aceptable se hará el redondeo de esta cifra de la siguiente manera: serán aproximados por exceso o por defecto a la centésima de la unidad respectiva, así: cuando la milésima de la unidad respectiva sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la centésima de la unidad y cuando la milésima de la unidad respectiva sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la centésima de la unidad; excepto cuando la fracción sea menor que uno, en tal caso se tomará igual a cero (0) la centésima de la unidad.

Si el valor total final corregido de la Propuesta es menor al Valor Mínimo Aceptable calculado, será causal de rechazo de la propuesta

Las propuestas cuyo Formato N° 4 – Propuesta Económica, cumpla con los requerimientos establecidos en los numerales 4.1.2.1, 4.1.2.2 y 4.1.2.3 del presente capítulo, serán consider

4.1.3 ASIGNACIÓN DE PUNTAJE A LAS PROPUESTAS

La Universidad asignara puntaje a las propuestas que hayan acreditado y/o cumplido los requisitos establecidos en el numeral anterior de los presentes Términos de Referencia, de acuerdo con los valores que se indican en el siguiente cuadro:

CONCEPTO		PUNTAJE MÁXIMO
A.	FACTOR PRECIO	1.000
TOTAL		1.000

De acuerdo con el puntaje obtenido por cada uno de las propuestas, se establecerá un orden de elegibilidad de mayor a menor puntaje, para la adjudicación del contrato.

CRITERIOS DE DESEMPATE

En caso de empate en el puntaje total de dos o más ofertas, la entidad contratante escogerá la propuesta ganadora aplicando los siguientes criterios:

CRITERIOS DE DESEMPATE AJUSTADOS DECRETO 1860 DE 2021.

De conformidad con la ley de emprendimiento para empresas que incentiven la generación de empleos en el país Ley 2069 del 31 de diciembre de 2020, mediante la cual se pretende facilitar el acceso de los empresarios y emprendedores al sistema de compras públicas principalmente de aquellos que involucren a personas de especial protección constitucional, como una de las medidas de acción afirmativa de inclusión social de ciertos sectores de la población y que obedece al derecho a la igualdad material, en aras de alcanzar una distribución equitativa de las oportunidades, encontramos las reglas de desempate en los procesos contractuales.

El artículo 35 de la citada ley, reglamentado por el Decreto 1860 de 2021 establece los criterios o factores de desempate que deberán aplicar de forma sucesiva y excluyente las entidades del Estado, en los procesos de contratación que realicen con recursos públicos, independientemente de su régimen contractual, y sin desconocer los tratados internacionales que se encuentren en vigor.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Universidad en caso de empate entre dos o más ofertas con idéntica calificación en los procesos contractuales, escogerá la propuesta ganadora aplicando los siguientes criterios de desempate:

CRITERIOS DE DESEMPATE SEGÚN ARTICULO 35 DE LA LEY 2069 DE 2020	
CRITERIO	FORMA DE ACREDITAR
1. Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros.	<ul style="list-style-type: none"> Bienes: Presentación del certificado del Registro de Productores de Bienes Nacionales (RPBN) para los bienes que ofrece. Servicios: <ul style="list-style-type: none"> Persona natural: Copia Cedula de ciudadanía o visa de residencia. Persona Jurídica: Certificado de existencia y representación legal <p>Tener en cuenta las definiciones de los artículos 2.2.1.1.3.1., 2.2.1.2.4.2.9. del Decreto 1082 de 2015.</p>
2. Preferir la propuesta de la mujer cabeza de familia, mujeres víctimas de la violencia intrafamiliar o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por mujeres cabeza de familia, mujeres víctimas de violencia intrafamiliar y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de la copia de la declaración juramentada ante notario en la cual se haya manifestado la condición de ser mujer cabeza de familia. Presentación de la copia de la providencia que establezca la medida de protección procedente emitida por la autoridad competente, en los casos de mujeres víctimas de violencia intrafamiliar. <p>la medida de protección la debe impartir el comisario de familia del lugar donde ocurrieron los hechos y, a falta de este, del juez civil municipal o promiscuo municipal, o la autoridad indígena en los casos de violencia intrafamiliar en las comunidades de esta naturaleza.</p> <ul style="list-style-type: none"> Personas jurídicas o proponente plural constituido por mujeres cabeza de familia, mujeres o víctimas de violencia intrafamiliar, además de lo anterior, presentación del correspondiente certificado de existencia y representación legal o con los documentos estatutarios respectivos. Para el proponente plural además se debe aportar el acta de constitución en la que se evidencie la participación de sus miembros. <p>El representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, presentará un certificado, mediante el cual acredita, bajo la gravedad de juramento, que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuota parte de la persona jurídica está constituida por mujeres cabeza de familia y/o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar.</p> <p>Nota: Aplica parágrafo Segundo</p>
3. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad a la que se refiere la Ley 361 de 1997. Si la oferta es presentada por un proponente plural, el integrante del oferente que acredite que el diez por ciento (10%) de su	<p>Para la acreditación de lo anterior el proponente deberá anexar las certificaciones del Ministerio de Trabajo donde se acredite lo solicitado.</p>



TÉRMINOS DE REFERENCIA **DEFINITIVOS**
 CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023

DIVISIÓN DE
 CONTRATACIÓN

CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS
 MÁLAGA

<p>nómina está en condición de discapacidad en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura y aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.</p>	<p>El tiempo de vinculación en la planta referida de que trata este numeral se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de su constitución cuando su conformación es inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.</p> <p>Nota: Aplica parágrafo Segundo</p>
<p>4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la Ley.</p>	<p>Para los efectos de este criterio solo se tendrá en cuenta la vinculación de aquellos adultos mayores objeto de esta Ley que hayan estado vinculados con una anterioridad igual o mayor a un año. Para los casos de constitución inferior a un año se tendrá en cuenta a aquellos trabajadores que hayan estado vinculados desde el momento de constitución de la misma.</p> <p>La persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda, certificará, bajo la gravedad de juramento, el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del proponente o sus integrantes, que cumplan con lo aquí señalado a la fecha de cierre del proceso de selección.</p> <p>El tiempo de vinculación en la planta referida, de que trata el inciso anterior, se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de constitución de la persona jurídica, cuando su conformación es inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.</p> <p>En el caso de los proponentes plurales, su representante legal acreditará en la forma ya indicada, y podrán estar vinculadas a cualquiera de sus integrantes.</p> <p>En cualquiera de los dos supuestos anteriores, para el otorgamiento del criterio de desempate, cada uno de los trabajadores que cumpla las condiciones previstas por la ley, allegará un certificado, mediante el cual acredita, bajo la gravedad de juramento, que no es beneficiario de pensión de vejez, familiar o sobrevivencia, y cumple la edad de pensión; además, se deberá allegar el documento de identificación del trabajador que lo firma.</p> <p>La mayor proporción se definirá en relación con el número total de trabajadores vinculados en la planta de personal, por lo que se preferirá al oferente que acredite un porcentaje mayor. En el caso de proponentes plurales, la mayor proporción se definirá con la sumatoria de trabajadores vinculados en la planta de personal de cada uno de sus integrantes.</p> <p>Nota: Aplica parágrafo Segundo</p>
<p>5. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite, en las condiciones establecidas en la ley, que por lo menos diez por ciento (10%) de su nómina pertenece a</p>	<p>La persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, bajo la gravedad de juramento señalará las</p>



TÉRMINOS DE REFERENCIA **DEFINITIVOS**
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023

DIVISIÓN DE
CONTRATACIÓN

CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS
MÁLAGA

<p>población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitanas.</p>	<p>personas vinculadas a su nómina, y el número de identificación y nombre de las personas que pertenecen a la población referida.</p> <p>El tiempo de vinculación en la planta referida, de que trata el inciso anterior, se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de su constitución cuando su conformación es inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.</p> <p>Además, deberá aportar la copia de la certificación expedida por el Ministerio del Interior, en la cual acredite que el trabajador pertenece a la población referida, en los términos del Decreto Ley 2893 de 2011, o la norma que lo modifique, sustituya o complemente.</p> <p>En el caso de los proponentes plurales, su representante legal presentará un certificado, mediante el cual acredita que por lo menos diez por ciento (10%) del total de la nómina de sus integrantes pertenece a la población referida. Este porcentaje se definirá de acuerdo con la sumatoria de la nómina de cada uno de los integrantes del proponente plural. Las personas enunciadas anteriormente podrán estar vinculadas a cualquiera de sus integrantes.</p> <p>Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012, se requiere que el titular de la información de estos, como es el caso de las personas que pertenece a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana autoricen de manera previa y expresa el tratamiento de la información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate.</p> <p>Nota: Aplica parágrafo Segundo</p>
<p>6. Preferir la propuesta de personas en proceso de reintegración o reincorporación o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por personas en proceso de reincorporación, y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.</p>	<p>Para lo cual presentará copia de alguno de los siguientes documentos:</p> <p>i) la certificación en las desmovilizaciones colectivas que expida la Oficina de Alto Comisionado para la Paz, ii) el certificado que emita el Comité Operativo para la Dejación de las Armas respecto de las personas desmovilizadas en forma individual, iii) el certificado que emita la Agencia para la Reincorporación y la Normalización que acredite que la persona se encuentra en proceso de reincorporación o</p>

	<p>reintegración o iv) cualquier otro certificado que para el efecto determine la Ley. Además, se entregará copia del documento de identificación de la persona que cumpla esta condición.</p> <p>En el caso de las personas jurídicas, el representante legal o el revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, entregará un certificado, mediante el cual acredite bajo la gravedad de juramento que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuotas partes de la persona jurídica está constituida por personas que se encuentren en este proceso. Además, deberá aportar alguno de los certificados del inciso anterior, junto con los documentos de identificación de cada una de las personas que estén en este proceso.</p> <p>Tratándose de proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando todos los integrantes sean personas que se encuentren en este proceso, para lo cual se entregará alguno de los certificados del inciso primero de este numeral, y/o personas jurídicas que cumplan la condición señalada para estas.</p> <p>Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012, se requiere que el titular de la información de estos, como son las personas en proceso de reincorporación o reintegración, autoricen a la entidad de manera previa y expresa el manejo de esta información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012 como requisito para el otorgamiento de este criterio de desempate.</p> <p>Nota: Aplica parágrafo Segundo</p>
<p>7. Preferir la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una madre cabeza de familia y/o una persona en proceso de reincorporación o reintegración, o una persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente, y, que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el proponente plural; (b) la madre cabeza de familia, la persona en proceso de reincorporación o reintegración, o la persona jurídica que aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la madre cabeza de familia o persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural.</p>	<p>Nota: Aplica parágrafo Segundo</p> <p>Documentos solicitados para acreditar criterios 2 y 6.</p> <p>El integrante del que trata la condición (c) lo manifestará en un certificado suscrito por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica.</p> <p>Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012, se requiere que el titular de la información de estos, como es el caso de las personas en proceso de reincorporación y/o reintegración autoricen de manera previa y expresa el tratamiento de esta información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate.</p> <p>Nota: Aplica parágrafo Segundo</p>
<p>8. Preferir la oferta presentada por una Mipyme o cooperativas o asociaciones mutuales; o un proponente plural constituido por Mipymes, cooperativas o asociaciones mutuales.</p>	<p>En caso de empate entre cooperativas o asociaciones mutuales que tengan el tamaño empresarial de grandes empresas junto con micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de las primeras que cumplan con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas.</p>



TÉRMINOS DE REFERENCIA **DEFINITIVOS**
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023

DIVISIÓN DE
CONTRATACIÓN

CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS
MÁLAGA

	<p>Tratándose de proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite alguna de las condiciones señaladas en el inciso anterior.</p> <p>En el evento en que el empate se presente entre proponentes plurales cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos proponentes plurales en los cuales al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutual que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas.</p> <ul style="list-style-type: none">• las personas jurídicas deberán acreditar el tamaño de la empresa a través de una certificación de su representante legal, contador o revisor fiscal si están obligadas a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal de la sociedad. <p>Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.</p> <ul style="list-style-type: none">• Para las personas naturales, mediante certificación expedida por estas y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil. <p>Nota: Aplica parágrafo primero</p>
<p>9. Preferir la oferta presentada por el proponente plural constituido por micro y/o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales.</p>	<p>las personas jurídicas deberán acreditar el tamaño de la empresa a través de una certificación de su representante legal, contador o revisor fiscal si están obligadas a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal de la sociedad.</p> <p>En el evento en que el empate se presente entre proponentes plurales cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos proponentes plurales en los cuáles al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutual que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas.</p> <p>Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.</p> <ul style="list-style-type: none">• Para las personas naturales, mediante certificación expedida por estas y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.

<p>10. Preferir al oferente que acredite de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte a 31 de diciembre del año anterior, por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos realizados a MIPYMES, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, realizados durante el año anterior; o, la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una MIPYME, cooperativa o asociación mutua que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%); (b) la MIPYME, cooperativa o asociación mutua aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la MIPYME, cooperativa o asociación mutua ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural .</p>	<p>Nota: Aplica parágrafo primero</p> <p>Certificado de existencia y representación legal</p> <p>Certificación expedida por representante legal, contador o revisor fiscal según corresponda, donde declare bajo la gravedad de juramento que a corte 31 de diciembre del año anterior, por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos realizados fueron generados a MIPYMES, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente.</p> <p>Igualmente, cuando la oferta es presentada por un proponente plural se preferirá a este siempre que:</p> <p>Para condición (a) se presentará el documento de conformación del proponente plural y, además, ese integrante acredite la condición de Mipyme, cooperativa o asociación mutua en los términos del numeral 8</p> <p>Para la condición (c) el integrante respectivo lo manifestará en el certificado suscrito por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica.</p> <p>En el evento en que el empate se presente entre proponentes plurales, que cumplan con los requisitos de los incisos anteriores, cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos proponentes plurales en los cuales al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutua que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas.</p> <p>Para las personas naturales, mediante certificación expedida por estas y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.</p> <p>Nota: Aplica parágrafo primero</p>
<p>11. Preferir las empresas reconocidas y establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento MIPYMES.</p>	<p>Certificado de existencia y representación legal de la sociedad en el que conste que reúne los requisitos del artículo 2 de la Ley 1901 de 2018.</p> <p>Asimismo, acreditará la condición de Mipyme en los términos del numeral 8 del presente artículo.</p> <p>Tratándose de proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite las condiciones señaladas en el inciso anterior de este numeral.</p>
<p>12. Utilizar un método aleatorio para seleccionar el oferente, método que deberá haber sido previsto previamente en los Documentos del Proceso.</p>	<p>Método de balotas</p> <p>Este sorteo tendrá el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se colocan dentro de una bolsa, el número de balotas o fichas correspondientes al número de proponentes que

	<p>presentaron propuesta al presente proceso de contratación, previa exposición y verificación de las balotas o fichas por parte de los representantes o delegados de los proponentes asistentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posteriormente en el orden del consecutivo hecho en el acta de apertura del sobre N° 1 de las propuestas, cada representante o delegado de los proponentes cuyas propuestas se encuentran empatadas, procederá a extraer por una sola vez de la bolsa una balota o ficha, la cual exhibirá a los asistentes. • La propuesta ganadora será aquella cuyo representante o delegado del proponente haya extraído la ficha o balota de mayor numero. • En caso que no se presente al sorteo el representante o delegado de uno o varios proponentes cuyas propuestas se encuentren empatadas, este rol será asumido por los representantes de la Secretaría General de la UIS, asistentes al sorteo.
--	---

Nota: Los documentos tendientes a acreditar los criterios o factores de desempate deberán ser allegados junto con la propuesta y no podrán ser subsanados. La Universidad se reserva el derecho de verificar la información suministrada por los oferentes para acreditación de los factores de desempate descritos.

Cumpliendo con lo dispuesto en la Ley 1581 se entiende autorizado el tratamiento de datos personales con la presentación de la propuesta. La Universidad garantiza el derecho a la reserva legal de toda aquella información considerada sensible. Por tanto, la información respectiva no será publicada en ninguna plataforma.

PARÁGRAFO PRIMERO. Los factores de desempate serán aplicables en el caso de las cooperativas y asociaciones mutuales que cumplan con los criterios de clasificación empresarial, definidos por el Decreto 957 de 2019, priorizando aquellas que sean micro, pequeñas o medianas.

PARÁGRAFO SEGUNDO. Para los criterios enunciados que involucren la vinculación de capital humano, el oferente deberá acreditar una antigüedad igual o mayor a un año. Para los casos de constitución inferior a un año se tendrá en cuenta a aquellos trabajadores que hayan estado vinculados desde el momento de constitución de la misma.

PARÁGRAFO TERCERO. El Gobierno Nacional podrá reglamentar la aplicación de factores de desempate en casos en que concurren dos o más de los factores aquí previstos.

4.1.3.1 PUNTAJE POR FACTOR PRECIO (PUNTAJE MÁXIMO 1.000 PUNTOS)

La UIS asignará puntaje por factor precio solo a las propuestas que hayan cumplido con lo establecido en los numerales 4.1.2.1 y 4.1.2.2 del presente capítulo y que por tanto se consideran ADMISIBLES ECONÓMICAMENTE, aplicando las fórmulas y metodología descrita a continuación, las cuales consideran un máximo puntaje a asignar de 1.000 puntos teniendo en cuenta el valor total final corregido de la propuesta.

Para el cálculo en las fórmulas establecidas a continuación del valor del puntaje, se tendrá en cuenta hasta el segundo decimal del valor obtenido del puntaje.

En caso que haya una sola propuesta que hayan cumplido con lo establecido en los numerales 4.1.2.1 y 4.1.2.2 del presente capítulo, el presente método no se aplicará y se le asignará a esta propuesta 1.000 puntos.

Se les asignará el puntaje utilizando uno de los siguientes tres métodos de calificación económica:

Método 1: A la media aritmética baja.

Método 2: Al menor valor.

Método 3: A la media geométrica.

Método 4: A la media aritmética alta.

Para la selección del método a utilizar para la asignación de puntajes, se tendrán en cuenta los dos decimales de la Tasa de Cambio Representativa del Mercado del dólar (TRM), calculada, informada y certificada por la Superintendencia Financiera, en el sitio www.superfinanciera.gov.co que rija para el día hábil siguiente en el cual se apertura el sobre dos que contiene la oferta económica de los oferentes habilitados, de la siguiente manera:

Decimales de la TRM	Método a aplicar
Entre 00 y 24	Método 1: A la media aritmética baja
Entre 25 y 49	Método 2: Al menor valor
Entre 50 y 74	Método 3: A la media geométrica.
Entre 75 y 99	Método 4: A la media aritmética alta

En el resultado que se obtenga del método seleccionado se tendrá en cuenta hasta el segundo (2°) decimal del valor obtenido como puntaje.

Método 1: A la media aritmética baja

El método consiste en la determinación del promedio o media aritmética entre el menor Valor Total Final corregido de las propuestas admisibles económicamente y el promedio o media aritmética de los valores totales finales corregidos de las propuestas admisibles económicamente y la asignación de puntaje en función de la proximidad del valor total final corregido de cada propuesta a dicho promedio o media aritmética baja, como resultado de aplicar las siguientes formulas:

$$x_B = \frac{VTF_{men} + \bar{y}}{2}$$

Dónde:

x_B	=	Media aritmética baja
VTF_{men}	=	Menor Valor Total Final corregido, de las propuestas admisibles económicamente

\bar{y}	=	Promedio aritmético o media aritmética de los valores totales finales corregidos de las propuestas admisibles económicamente
-----------	---	--

Se asignará a cada una de las propuestas cuyo Valor Total Final Corregido sea menor o igual o mayor a la media aritmética baja (x_B), el puntaje correspondiente de la siguiente manera:

- A las propuestas cuyo Valor Total Final Corregido sea menor o igual a la media aritmética baja (x_B), se les asignará el puntaje utilizando la siguiente relación:

$$Puntaje_i = 1.000 * \left\{ 1 - \left(\frac{|x_B - VTF_i|}{x_B} \right) \right\}$$

Dónde:

$Puntaje_i$	=	Puntaje a asignar a cada propuesta cuyo Valor Total Final Corregido sea menor o igual a la media aritmética baja
x_B	=	Media aritmética baja
VTF_i	=	Valor Total Final corregido de la propuesta i
i	=	Número de propuesta
	=	Valor absoluto

- A las propuestas cuyo Valor Total Final Corregido sea mayor a la media aritmética baja (x_B), se les asignará el puntaje utilizando la siguiente relación:

$$Puntaje_i = 1.000 * \left\{ 1 - 2 * \left(\frac{|x_B - VTF_i|}{x_B} \right) \right\}$$

Dónde:

$Puntaje_i$	=	Puntaje a asignar a cada propuesta cuyo Valor Total Final Corregido sea mayor a la media aritmética baja
x_B	=	Media aritmética baja
VTF_i	=	Valor Total Final corregido de la propuesta i
i	=	Número de propuesta
	=	Valor absoluto

Para la ponderación de las propuestas económicas se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética baja y el Valor Total Final Corregido de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.

Método 2: Al menor valor

El método consiste en asignar a cada una de las propuestas admisibles económicamente el puntaje correspondiente, de la siguiente manera:

$$Puntaje_i = \frac{P_{min}}{P_i} * 1.000$$

Donde:

$Puntaje_i$	=	Puntaje a asignar a cada propuesta
P_{min}	=	Menor Valor total final corregido, de las propuestas admisibles económicamente
P_i	=	Valor total final corregido de cada una de las propuestas admisibles económicamente

Método 3: A la media geométrica

El método consiste en la determinación de la media geométrica de los valores totales finales corregidos de las propuestas admisibles económicamente y la asignación de puntaje en función de la proximidad del valor total final corregido de cada propuesta al valor de dicha media geométrica, como resultado de aplicar las siguientes formulas:

$$G = \sqrt[n]{P_1 * P_2 * P_3 ... * P_n}$$

Dónde:

G	=	Media geométrica de los valores totales finales corregidos de las propuestas admisibles económicamente
P_i	=	Valor Total Final Corregido de la propuesta i
n	=	Número total de las propuestas admisibles económicamente

Se asignará a cada una de las propuestas cuyo Valor Total Final Corregido sea menor o igual o mayor a la media geométrica (G), el puntaje correspondiente de la siguiente manera:

- A las propuestas cuyo Valor Total Final Corregido sea menor o igual a la media geométrica (G), se les asignará el puntaje utilizando la siguiente relación:

$$Puntaje_i = 1.000 * \left\{ 1 - \left(\frac{|G - VTF_i|}{G} \right) \right\}$$

Dónde:

$Puntaje_i$	=	Puntaje a asignar a cada propuesta cuyo Valor Total Final Corregido sea menor o igual a la media geométrica
G	=	Media geométrica de los valores totales finales corregidos de las propuestas admisibles económicamente
VTF_i	=	Valor Total Final corregido de la propuesta i
i	=	Número de propuesta

- A las propuestas cuyo Valor Total Final Corregido sea mayor a la media geométrica (G), se les asignará el puntaje utilizando la siguiente relación:

$$Puntaje_i = 1.000 * \left\{ 1 - 2 * \left(\frac{|G - VTF_i|}{G} \right) \right\}$$

Dónde:

$Puntaje_i$	=	Puntaje a asignar a cada propuesta cuyo Valor Total Final Corregido sea mayor a la media geométrica
G	=	Media geométrica de los valores totales finales corregidos de las propuestas admisibles económicamente
VTF_i	=	Valor Total Final corregido de la propuesta i
i	=	Número de propuesta

Para la ponderación de las propuestas económicas se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media geométrica y el Valor Total Final Corregido de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.

Método 4: A la media aritmética alta

El método consiste en la determinación del promedio o media aritmética entre el mayor Valor Total Final corregido de las propuestas admisibles económicamente y el promedio o media aritmética de los valores totales finales corregidos de las propuestas admisibles económicamente y la asignación de puntaje en función de la proximidad del valor total final corregido de cada propuesta a dicho promedio o media aritmética alta, como resultado de aplicar las siguientes formulas:

$$x_A = \frac{VTF_{max} + \bar{y}}{2}$$

Dónde:

x_A	=	Media aritmética alta
VTF_{max}	=	Mayor Valor Total Final corregido, de las propuestas admisibles económicamente
\bar{y}	=	Promedio aritmético o media aritmética de los valores totales finales corregidos de las propuestas admisibles económicamente

Se asignará a cada una de las propuestas cuyo Valor Total Final Corregido sea menor o igual o mayor a la media aritmética alta (x_A), el puntaje correspondiente de la siguiente manera:

- A las propuestas cuyo Valor Total Final Corregido sea menor o igual a la media aritmética alta (x_A), se les asignará el puntaje utilizando la siguiente relación:

$$Puntaje_i = 1.000 * \left\{ 1 - \left(\frac{|x_A - VTF_i|}{x_A} \right) \right\}$$

Dónde:

$Puntaje_i$	=	Puntaje a asignar a cada propuesta cuyo Valor Total Final Corregido sea menor o igual a la media aritmética alta
x_A	=	Media aritmética alta
VTF_i	=	Valor Total Final corregido de la propuesta i
i	=	Número de propuesta
	=	Valor absoluto

➤ A las propuestas cuyo Valor Total Final Corregido sea mayor a la media aritmética alta (x_A), se les asignará el puntaje utilizando la siguiente relación:

$$Puntaje_i = 1.000 * \left\{ 1 - 2 * \left(\frac{|x_A - VTF_i|}{x_A} \right) \right\}$$

Dónde:

$Puntaje_i$	=	Puntaje a asignar a cada propuesta cuyo Valor Total Final Corregido sea mayor a la media aritmética alta
x_A	=	Media aritmética alta
VTF_i	=	Valor Total Final corregido de la propuesta i
i	=	Número de propuesta
	=	Valor absoluto

Para la ponderación de las propuestas económicas se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética alta y el Valor Total Final Corregido de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.

4.1.2 ORDEN DE ELEGIBILIDAD

En la Audiencia Pública de Adjudicación del Contrato de Obra, prevista en el numeral 3.5 Cronograma del Proceso del presente Volumen, la Universidad, además de asignar el puntaje por Factor Precio a las propuestas admisibles económicamente y que no se encuentren incurso en causal alguna de rechazo en el presente proceso, establecerá el orden de elegibilidad, así:

- Si es un sólo proponente, mediante Resolución Motivada, proferida por el Ordenador del Gasto, le adjudicará el contrato.
- Si son varios proponentes, asignará el puntaje de conformidad con lo establecido en el numeral 4.1.3 del presente Volumen.
- En el evento que dos o más propuestas obtengan el mismo puntaje, el orden se definirá con base en lo establecido en el numeral 4.1.3 del presente Volumen.

4.1.2 AUDIENCIA PÚBLICA DE APERTURA DEL SOBRE No 2 Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Establecido el orden de elegibilidad, la UIS a través del Ordenador del Gasto o su delegado, por medio de acto administrativo motivado, adjudicará el presente proceso en la Audiencia Pública de Adjudicación del Contrato, al

proponente ubicado en el primer puesto del orden de elegibilidad, y que cumpla con todos los requisitos exigidos en los presentes Términos de Referencia.

Esta decisión será notificada al proponente favorecido y comunicada a los demás proponentes a través de la WEB institucional www.uis.edu.co.

Dicho acto es irrevocable y obliga a la entidad y al adjudicatario.

La UIS realizará la Audiencia Pública de Adjudicación del Contrato en la fecha y hora establecida en el Cronograma del Proceso, la audiencia será dirigida por el Vicerrector Administrativo y se adelantará bajo el procedimiento que se describe en el presente numeral, y en lo no previsto en este, por lo dispuesto en el Código de Procedimientos Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, para actuaciones y/o procedimientos administrativos.

El Jefe de la División de Contratación hará las veces de secretario técnico de la audiencia, y documentará el proceso de audiencia pública de adjudicación, mediante acta debidamente firmada por los miembros del comité evaluador designado y los proponentes asistentes.

El protocolo de la Audiencia Pública de Adjudicación del Contrato es el siguiente:

1. Ingreso a la Sala Zoom por parte de los proponentes previamente registrados.
2. Instalación de la audiencia.
3. Presentación del procedimiento a seguir durante la audiencia.
4. Lectura de los proponentes habilitados.
5. Apertura de la urna.
6. Apertura de los sobres originales de las propuestas económicas, lectura del valor, escaneo y publicación del documento que contiene la propuesta económica y revisión de las propuestas económicas. Esta apertura se realizará en el mismo orden en que se abrieron los sobres No. 1 de las propuestas, no se abrirán las propuestas que hayan obtenido calificación de NO ADMISIBLES en la evaluación del sobre No. 1 de las propuestas. Los sobres identificados como Original de las propuestas no admisibles en la evaluación del sobre No. 1 serán devueltos, sin abrir, a sus respectivos proponentes. Los sobres identificados como Copia de las propuestas no admisibles en la evaluación del sobre No. 1 serán almacenados, si abrir, en el archivo de la Dirección de Control Interno y Evaluación de Gestión
7. Informe del Comité Evaluador sobre la revisión y evaluación las propuestas económicas.
8. Intervención de los proponentes o sus apoderados frente al Informe del Comité Evaluador sobre la revisión y evaluación las propuestas económicas, que previamente hubieron solicitado el uso de la palabra bajo los lineamientos expuestos bajo el título: *SOBRE LOS DEBERES Y RECOMENDACIONES A LOS PARTICIPANTES PARA EL DESARROLLO DE LA AUDIENCIA.*
9. Pronunciamento del Comité Evaluador frente a las observaciones.

10. Suspensión de la Audiencia hasta las 4:40: p.m. hora en la cual ya se puede conocer la TRM del día hábil siguiente a la Audiencia de Apertura del Sobre No 2 y Adjudicación del contrato de obra.
11. Reinicio de la audiencia.
12. Asignación del puntaje de ponderación a las ofertas y establecimiento del Orden de Elegibilidad.
13. Intervención de los proponentes o sus apoderados frente al Informe del Comité Evaluador sobre la asignación de puntaje y establecimiento del orden de elegibilidad, que previamente hubieron solicitado el uso de la palabra bajo los lineamientos expuestos bajo el título: *SOBRE LOS DEBERES Y RECOMENDACIONES A LOS PARTICIPANTES PARA EL DESARROLLO DE LA AUDIENCIA.*
14. Adopción de la decisión que en derecho corresponda
 - De las circunstancias ocurridas en desarrollo de la audiencia pública, se dejará constancia en acta.


NOTA: LA AUDIENCIA DE APERTURA DEL SOBRE No 2 se transmitirá vía Streaming por medio de la Aplicación ZOOM

En el evento que el Ordenador del Gasto o su Delegado no acoja la recomendación del Comité Evaluador, deberá justificarlo en el acto administrativo de adjudicación o declaratoria de desierta.

4.1.3 RECHAZO DE LAS PROPUESTAS

Las propuestas serán rechazadas en los siguientes casos:

- a) Cuando no se ajusten a los Términos de Referencia. Una propuesta no se ajusta a los Términos de Referencia cuando carece de alguno de los documentos esenciales para constatar las condiciones de participación o para verificar los factores verificables, se compruebe inexactitud en su contenido o no cumpla lo estipulado para cada uno de ellos.
- b) Cuando se presenten dos o más propuestas por un mismo oferente.
- c) Cuando se encuentren elementos demostrativos que indiquen falta de independencia en la elaboración entre dos o más propuestas presentadas.
- d) Cuando el proponente se encuentre incurso en alguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad establecidas en la Constitución Política, en la Ley 80 de 1993, Artículo 8º, en la Ley 1474 de 2011 y demás disposiciones legales vigentes.
- e) Cuando la propuesta se presente extemporáneamente.
- f) Cuando los documentos necesarios para la comparación de las propuestas presenten enmendaduras o correcciones que no aparezcan debidamente autorizadas o salvadas con la firma del proponente o la de quien suscriba el documento.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN</p>
--	--	--------------------------------------

- g) Cuando los documentos necesarios para la comparación de las propuestas presenten enmendaduras o correcciones que no permitan la comparación objetiva de las propuestas.
- h) Cuando se evidencie cualquier intento de fraude o engaño por parte del proponente a la entidad o a los demás participantes.
- i) Cuando el proponente sea persona natural y no sea Ingeniero Civil o Arquitecto.
- j) Cuando el proponente sea persona jurídica y su propuesta no haya sido avalada por un Ingeniero Civil o Arquitecto en caso de que el representante legal no ostente una de estas dos profesiones.
- k) La no presentación del Formato No. 4 – Propuesta Económica.
- l) Cuando el Valor Total Final corregido de la Propuesta sobrepase el valor del presupuesto oficial.
- m) Cuando el proponente no allegue un documento subsanable solicitado, dentro del plazo establecido en el cronograma del proceso.
- n) El no cumplimiento de uno o más, de los requisitos definidos en las evaluaciones: jurídica, técnica y financiera, cuyo efecto sea NO SUBSANABLE.
- o) Cuando la inscripción en el Registro Único de Proponentes no se encuentre vigente y en firme un día antes a la fecha límite fijada en el cronograma para la publicación del informe final de proponentes habilitados de la presente Convocatoria Pública.
- p) Cuando el valor gran total final corregido de la propuesta difiera en más del 1.00% del valor total final de la propuesta presentada por el proponente
- q) En los demás casos que expresamente los Términos de Referencia así lo indique.

La ausencia de requisitos o la falta de documentos referentes a la futura contratación o al proponente, no necesarios para la comparación de las propuestas, no servirá de título suficiente para el rechazo de los ofrecimientos hechos.

4.2 SOLICITUD DE ACLARACIÓN

Dentro del más estricto respeto por el tratamiento igualitario de los proponentes, la UIS podrá solicitar a todos o a cualquiera de ellos las aclaraciones o informaciones que estime pertinentes, a fin de despejar cualquier punto dudoso de las propuestas. La UIS se reserva el derecho de analizar las respuestas de los proponentes en estos casos, y de evaluar si ellas aclaran o explican lo solicitado.

Las aclaraciones o explicaciones efectuadas por los proponentes no podrán adicionar o modificar la propuesta ya entregada.

La UIS se reserva el derecho de ampliar y verificar la información consignada en las certificaciones suministradas por el proponente.

4.3 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD DEL CONTRATISTA EN CASO DE NO PRESENTARSE A SUSCRIBIR EL CONTRATO EL PRIMER ADJUDICATARIO

El proponente deberá perfeccionar el contrato en el término establecido en el mismo o en los Términos de Referencia, de no hacerlo, la UIS podrá negarse a ejecutar el contrato y hará efectiva la póliza de garantía de seriedad de la propuesta, sin perjuicio de las acciones legales a que haya lugar para el reconocimiento de los perjuicios causados y no cubiertos por el valor de dicha garantía.

En este evento o en caso de que el oferente favorecido no acepte, la UIS establecerá un nuevo Orden de Elegibilidad, entre los proponentes habilitados del proceso, excluido el oferente inicialmente favorecido, aplicando nuevamente la fórmula del Factor Precio que resulto seleccionada a través del método aleatorio previsto en el presente proceso.

De presentarse nuevamente los eventos de que el nuevo oferente favorecido no acepte o no comparezca en el plazo indicado en los Términos de Referencia, la UIS aplicará las veces necesarias la metodología establecida en el párrafo anterior.

4.4 CANCELACIÓN DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

El Rector de la UIS podrá mediante resolución motivada cancelar el proceso de contratación en cualquiera de sus etapas, cuando luego de su iniciación aparezcan circunstancias técnicas, económicas o de mercado, de fuerza mayor, orden de autoridad, acto irresistible de terceros o razones de utilidad o conveniencia pública que puedan afectar los intereses de la UIS o impidan la continuidad del proceso.

4.5 DECLARATORIA DE DESIERTA

Durante el término previsto para la adjudicación del contrato, la UIS podrá declarar desierto el presente proceso de contratación mediante resolución motivada, cuando:

- a) Se presenten causas que impidan la selección objetiva,
- b) Cuando económicamente sea desfavorable para la UIS.
- c) No haya voluntad real de participación por ausencia de propuestas hábiles o porque se advierte colusión, fraude o comunidad de intereses entre las firmas proponentes.

La decisión correspondiente se publicará en la WEB, señalando en forma expresa las razones que la motiven.

4.6 DEVOLUCIÓN DE GARANTÍAS

La UIS devolverá a los proponentes no favorecidos las garantías de seriedad de las propuestas, dentro de los cinco (5) días siguientes a la adjudicación, con excepción de los calificados en segundo y tercer lugar a quienes se les devolverá una vez perfeccionado el contrato.

CAPITULO V - CONDICIONES DEL CONTRATO

5.1. FORMACIÓN, PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Los contratos de la Universidad se formarán con la firma del funcionario competente y el representante legal del Contratista.

El contrato debidamente suscrito queda al mismo tiempo perfeccionado, en la fecha de la última firma, si no hay compromisos desembolsables de la Universidad. En caso contrario, en la fecha en que se realice el registro presupuestal, en medio físico o electrónico, conforme al sistema de información financiera vigente de la Universidad.

El Proponente favorecido con la adjudicación deberá suscribir el contrato dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de la notificación o comunicación según el caso, de la adjudicación.

Una vez perfeccionado el Contrato, el Proponente cuenta con un plazo de tres (3) días hábiles para constituir y presentar las garantías. La garantía original junto con la prueba de pago, serán sometidas a aprobación por parte de la Universidad.

5.2. PLAZOS DEL CONTRATO

El tiempo de realización del contrato es de **veintiún (21) MESES** contados a partir de la firma del acta de iniciación.

5.3. RIESGOS ASOCIADOS AL CONTRATO, FORMA DE MITIGARLO Y ASIGNACIÓN DEL RIESGO ENTRE LAS PARTES

De acuerdo con el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, Riesgo es un evento que puede generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del Proceso de Contratación o en la ejecución de un contrato. La UIS evaluó los eventos que se pueden presentar durante la ejecución del contrato y que puedan afectar el cumplimiento de sus metas y objetivos, de acuerdo con los manuales y guías que para el efecto expidió Colombia Compra Eficiente, esta matriz de riesgos se publica en el Anexo N° 2 de los presentes Términos de Referencia y hace parte integral de los mismos.

5.3.1 RIESGOS QUE ASUME EL CONTRATISTA

A partir de la fecha de suscripción del Contrato y en todas las etapas del mismo, el Contratista asume los efectos derivados de todos y cada uno de los riesgos asociados al Contrato al igual que respecto a los que logre determinar salvo los definidos en el Anexo N° 2 - Matriz de Riesgos, en los casos en que expresamente se ha determinado lo contrario.

En este sentido, el Contratista asume los efectos derivados de los riesgos que se desprendan de la matriz de riesgos, otras cláusulas o estipulaciones del Contrato y sus anexos o que se deriven de la naturaleza del Contrato.

Por lo tanto, no procederán reclamaciones del Contratista basadas en el suceso de alguno de los riesgos asumidos por el Contratista y –consecuentemente– la UIS no hará reconocimiento alguno, ni se entenderá que ofrece garantía alguna al Contratista, que permita eliminar o mitigar los efectos causados por la ocurrencia de alguno de



TÉRMINOS DE REFERENCIA **DEFINITIVOS**
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023

CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS
MÁLAGA

DIVISIÓN DE
CONTRATACIÓN

estos riesgos, salvo que dicho reconocimiento o garantía se encuentren expresamente pactados en el presente Contrato.

En los eventos de mayor permanencia del Interventor por causas imputables al contratista de obra objeto de interventoría, la Universidad podrá repetir contra el Contratista el valor pagado al Interventor, sin perjuicio de las indemnizaciones y/o sanciones a que haya lugar, todo de conformidad con el Contrato de obra.

5.3.2 RIESGOS QUE ASUME LA UIS

A partir de la fecha de suscripción del Contrato, la UIS asume, única y exclusivamente, los efectos derivados de los riesgos asignados previstos en el Anexo N° 2 - Matriz de Riesgos, además de aquellos que de manera expresa y clara se desprendan de otras cláusulas o estipulaciones del Contrato y sus anexos.

5.4. GARANTÍAS Y SEGUROS DEL CONTRATO

El proponente favorecido con la adjudicación del contrato, deberá constituir a su costo y presentar para aprobación de la UIS las garantías aquí indicadas, expedidas por una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia a favor de entidades oficiales, las cuales permanecerán vigentes y no expirarán por revocatoria unilateral de las mismas y deberán reponerse en caso de que su valor se vea afectado por siniestros, por parte de la compañía de seguros, o en su defecto por parte del proponente, en aquellas garantías en las cuales la compañía de seguros no otorgara este amparo de reposición. De igual manera, en cualquier evento en que aumente el valor del contrato o se prorrogue su vigencia deberá ampliarse o prorrogarse la correspondiente garantía

PÓLIZA	PORCENTAJE (VALOR ASEGURADO)	VIGENCIA	PARTES
De anticipo	100% del valor del anticipo	Igual al plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.	Tomador: Contratista Afianzado. Asegurado: Universidad Industrial de Santander Beneficiario: Universidad Industrial de Santander –
De cumplimiento	20% del valor total del contrato (Incluido IVA)	Igual al plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más	Tomador: Contratista Afianzado. Asegurado: Universidad Industrial de Santander Beneficiario: Universidad Industrial de Santander –
De Salarios y prestaciones	10% del valor total del contrato (Incluido IVA)	Igual al plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más	Tomador: Contratista Afianzado. Asegurado: Universidad Industrial de Santander Beneficiario: Universidad Industrial de Santander –
De estabilidad de la obra	20% del valor total del contrato (Incluido IVA)	Cinco (5) años a partir del acta de recibo final de la obra	Tomador: Contratista Afianzado. Asegurado: Universidad Industrial de Santander Beneficiario: Universidad Industrial de Santander –
Amparo de suministro de repuestos y accesorios	2000 SMLMV	Cinco (5) años a partir del acta de recibo final de la obra	Tomador: Contratista Afianzado. Asegurado: Universidad Industrial de Santander Beneficiario: Universidad Industrial de Santander –
De responsabilidad civil extracontractual	20% del valor total del contrato (incluido IVA)	Igual al plazo de ejecución del contrato y tres (3) meses más	Tomador: Contratista Afianzado. Asegurado: Universidad Industrial de Santander Beneficiario: Universidad Industrial de Santander –y/o terceros

5.5. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

Sin perjuicio de lo previsto sobre calidad de los servicios, tanto en estos Términos de Referencia como en el contrato que llegare a celebrarse, el Contratista será responsable hasta la liquidación final del contrato, de todos los servicios objeto de éste, sin que fuere excusa para incumplir esta obligación la intervención de terceros.

5.6. INTERVENTORÍA

La UIS ejercerá el control y vigilancia de la ejecución de los trabajos a través de un interventor, quien tendrá como función verificar el cumplimiento de las obligaciones del Contratista.

El interventor ejercerá, en nombre de la UIS, un control integral sobre el proyecto, para lo cual podrá, en cualquier momento, exigir al Contratista la información que considere necesaria, así como la adopción de medidas para mantener, durante el desarrollo y ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financieras existentes al momento de la celebración del contrato.

Además de las actividades generales antes mencionadas, asistirá y asesorará a la UIS en todos los asuntos de orden técnico, financiero, económico y jurídico que se susciten durante la ejecución del contrato.

El interventor está facultado para revisar todos los documentos del contrato, cuando, por razones técnicas, económicas, jurídicas o de otra índole, el Contratista solicite cambios o modificaciones.

Así mismo, el interventor está autorizado para ordenarle al Contratista la corrección, en el menor tiempo posible, de los desajustes que pudieren presentarse, y determinar los mecanismos y procedimientos pertinentes para prever o solucionar rápida y eficazmente las diferencias que llegaren a surgir durante la ejecución del contrato.

El Contratista deberá acatar las órdenes que le imparta por escrito la Interventoría; no obstante, si no estuviese de acuerdo con las mismas así deberá manifestarlo por escrito al interventor, antes de proceder a ejecutarlas; en caso contrario, responderá solidariamente con el interventor si del cumplimiento de dichas órdenes se derivaran perjuicios para la UIS. Los desacuerdos entre el contratista y el interventor, que no puedan resolverse directamente por ellos en el Comité de Obra, serán decididos por el representante legal de la UIS o su delegado.

El interventor tendrá bajo su custodia un cuaderno, denominado Libro de Interventoría, en el cual se anotarán diariamente los hechos y sucesos relacionados con el desarrollo de los trabajos, así como las observaciones o sugerencias que haga la interventoría, además, se dejará constancia de todos los pormenores que puedan suceder en el frente de trabajo, tales como: estado del tiempo, personal laborando, estado del equipo, avance de los trabajos, acciones sociales, suministro de materiales, accidentes de trabajo, etc. cada anotación diaria deberá fecharse y suscribirse por los ingenieros residentes del contratista y del interventor.

La persona responsable de llevar al día este diario será el ingeniero residente del interventor, quien estará en la obligación de presentarlo a los representantes de la UIS que visiten la obra.

El Interventor de conformidad en lo el Manual de Supervisión e Interventoría de la Universidad, verificará que los trabajadores que laboren en la ejecución del presente contrato se encuentren afiliados al Sistema de Seguridad Social Integral.

5.6.1 COMITÉ DE OBRA

Para el cabal cumplimiento de las actividades de Interventoría, el INTERVENTOR convocará al contratista para constituir un Comité de Obra, integrado por el Interventor, el Director de Proyecto, el residente de Interventoría y el residente de obra. Podrán asistir como invitados, los funcionarios de la UIS y los trabajadores del contratista, que el INTERVENTOR indique, según los requerimientos del proyecto.

El Comité de Obra sesionará con la periodicidad que se requiera; llevará memoria técnica detallada del desarrollo del proyecto y será el escenario natural para examinar y resolver todas las situaciones que lo afecten, que sean de competencia del INTERVENTOR.

5.7. TÉCNICAS DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Comprenden los procedimientos y los documentos que se detallan a continuación, los cuales deberán ser aprobados como en cada se indica, como requisitos previos para que se imparta la orden de inicio de ejecución del contrato. Por lo tanto, el proponente a quien se le adjudique el contrato deberá entregarlos dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de la suscripción del contrato y la entidad verificará que los mismos se ajusten a las exigencias del presente Pliego de Condiciones, so pena de incurrir en causal de incumplimiento del contrato sancionable en la forma establecida en la minuta del contrato.

5.7.1 PROGRAMA DE LOS TRABAJOS

Es la declaración, en forma gráfica, del modo en que el contratista se compromete a ejecutar el proyecto, representada en función del plazo establecido en el numeral **5.2** de estos Términos de Referencia. Este programa será aprobado por el INTERVENTOR y deberá elaborarse de acuerdo con los siguientes lineamientos.

- **Alcance**

El programa deberá identificar todos los ítems que componen los trabajos, mostrar su orden y secuencia. Asimismo, para la preparación de su programa, el contratista deberá tener en cuenta las especificaciones técnicas establecidas para los trabajos.

- **Método y presentación**

La programación de los trabajos deberá elaborarse por medio del método Gantt, utilizando como herramienta el programa Microsoft Project u otro similar.

La herramienta que se utilice deberá proveer diagramas que muestren la secuencia lógica de ejecución de los ítems, incluyendo como mínimo la siguiente información: Nombre del ítem; Cantidad; Unidad; Duración estimada; Inicio temprano; Final temprano; Inicio tardío; Final tardío; Holgura total; Precedencias

Los diagramas deberán establecer la ruta crítica de ejecución del proyecto.

- **Nivel de detalle**

Para cada uno de los ítems del programa de trabajo, deberá indicarse lo siguiente:

Las actividades a ejecutarse por semana.

Identificar el responsable dentro de la organización.

Identificar el equipo y/o el recurso de mano de obra que controla el rendimiento y la duración de su ejecución.

5.7.2 FLUJO DE CAJA

El contratista debe presentar y someter a aprobación del INTERVENTOR un flujo mensual de caja con los ingresos y egresos esperados durante la ejecución de los trabajos, elaborado teniendo en cuenta: a) en los ingresos: el capital de trabajo de la presente Convocatoria Pública, el anticipo otorgado y los pagos mensuales por concepto de las actas de Interventoría; b) en los egresos el programa de inversiones; y c) determinar el saldo mensual y el saldo acumulado esperados, sea en déficit o superávit.

5.8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Todo personal ofrecido para el proyecto deberá acreditar, mediante copia del documento idóneo, o constancia de que se encuentra en trámite, que está autorizado para ejercer la profesión.

No se tendrá en cuenta como experiencia específica de las profesionales actividades de docencia, tales como: profesor de cátedra, director de proyectos de investigación, de tesis o asesor de proyectos de tesis.

Si el personal profesional mínimo propuesto no cumple con los requisitos exigidos en estos Términos de Referencia, el contratista deberá reemplazarlo por otro que sí los cumpla.

Una vez el INTERVENTOR apruebe el personal mínimo propuesto, éste no podrá ser cambiado durante la ejecución del proyecto, a menos que exista una justa causa, la cual deberá ser sustentada ante el INTERVENTOR para su evaluación y posterior autorización. En caso de aprobarse el cambio, el personal deberá reemplazarse por uno de igual o mejor categoría que el exigido en los Términos de Referencia.

La UIS o su representante tendrá la facultad de solicitar el cambio de personal cuando este lo considere conveniente y el contratista procederá a su remoción en forma inmediata y reemplazarlo por uno de igual o mejor categoría que el exigido en los Términos de Referencia, sin que esto represente ningún tipo de indemnización por parte de la UIS hacia el contratista.

5.9. MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

El **CONTRATISTA** deberá conocer y cumplir con la legislación ambiental colombiana y recomendaciones de HSE preservando el aire, las aguas, el suelo, la vida animal y vegetal de cualquier efecto adverso que pueda surgir de las labores objeto del contrato.

El profesional responsable deberá suscribir las Fichas de Manejo Ambiental, considerando cuando menos los siguientes aspectos:

- Manejo de escombros, material reutilizable, material de reciclaje y basuras
- Manejo de obras de concreto y materiales de construcción.
- Manejo de residuos líquidos, combustibles, aceites y sustancias químicas.
- Manejo y control de emisiones atmosféricas
- Manejo de tránsito y señalización
- Obras, medidas y actividades de protección y manejo de aguas.

- Sistemas para la remoción y disposición de lodos producidos en la operación de las plantas de asfalto y concretos.
- Estrategias de contratación de personal.
- Plan de Contingencia.
- Manejo de higiene, seguridad y salud ocupacional

El constructor debe presentar al INTERVENTOR un informe mensual donde se detalle el manejo ambiental de la obra y el avance en el cumplimiento de los requerimientos exigidos por las autoridades ambientales dentro de las providencias que otorgaron los permisos, concesiones y autorizaciones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

En desarrollo de los trabajos no se permitirá, por ninguna circunstancia, depositar cualquier tipo de material en los lechos de corrientes superficiales so pena de las sanciones correspondientes.

5.10. CESIÓN Y SUBCONTRATOS

El contrato que se celebre no podrá cederse en todo o en parte, salvo autorización expresa de la UIS. De igual manera, celebrado el contrato no podrá haber cesión del mismo entre quienes integran el Consorcio o Unión Temporal, salvo que la UIS lo autorice en los casos en que legalmente está permitida. De igual manera no podrá el proponente subcontratar el contrato celebrado.

5.11. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PLANES DE CONTINGENCIA

El contratista en todo momento tomará todas las precauciones necesarias tanto del personal empleado en la ejecución de los trabajos, como de terceros, y se acogerá a todas las normas que a este respecto tengan las entidades oficiales.

Se entiende que el Contratista considerará en su propuesta todos los costos que impliquen los elementos de seguridad y las capacitaciones de su personal para cumplir con la normatividad para trabajo seguro en alturas acorde con la Resolución 4272 de 2021 e incluir y sus modificatorias eliminando las otras resoluciones y Resolución 1486 y 1938 de 2009, emanadas del Ministerio de Protección Social.

Antes de comenzar los trabajos el contratista debe realizar un plan de contingencia de manera que dentro de su organización se establezcan claramente las correspondientes líneas de mando y los grupos o brigadas responsables, como mínimo para los siguientes casos de emergencias:

- Terremotos, inundaciones y otras emergencias naturales
- Accidentes, intoxicaciones u otras emergencias médicas.

El contratista será responsable de las indemnizaciones causadas por los accidentes que, como resultado de su negligencia o descuido, pueda sufrir su personal, el de la interventoría, el de la UIS, los visitantes autorizados, así como terceras personas.

El contratista deberá proteger todas las estructuras y edificaciones existentes, contra todo daño o interrupción de servicios que pueda resultar de los trabajos o cualquier daño o interrupción de servicios deberá ser reparado o restablecido por él a su costa, sin que esto implique aumento del plazo de ejecución de los trabajos.

El desacato de cualquiera de estas condiciones, constituye causal de incumplimiento del contrato.

Los costos ocasionados por estos conceptos deberán estar incluidos en los costos de administración del contrato.

5.12. SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS

Sin perjuicio de las funciones y responsabilidades propias de la Interventoría, la UIS asignará la supervisión de las actividades del contrato en los aspectos administrativos, financieros y legales, a quien delegue el Rector.

Además de las actividades generales antes mencionadas y con el fin de buscar la adecuada y oportuna ejecución del contrato, el supervisor apoyará, asistirá y asesorará al Rector de la Universidad en todos los asuntos de orden técnico, financiero, económico y jurídico que se susciten durante la ejecución del contrato, que no se hayan asignado al interventor.

El supervisor está facultado para revisar todos los documentos del contrato, cuando, por razones técnicas, económicas, jurídicas o de otra índole, el contratista solicite cambios o modificaciones.

5.13. CALIDAD DE LOS TRABAJOS

La UIS podrá rechazar la obra ejecutada por deficiencias en los materiales o elementos empleados, aunque las muestras y prototipos correspondientes hubieren sido verificados previamente, sin perjuicio de lo establecido en las especificaciones sobre la aceptación de obra defectuosa. Toda obra rechazada por defectos en los materiales, en los elementos empleados, en la obra de mano o por deficiencia de los equipos, maquinarias y herramientas de construcción o por defectos en ella misma, deberá ser retenida, reconstruida o reparada por cuenta del contratista. Además, el contratista queda obligado a retirar del sitio respectivo los materiales o elementos defectuosos.

La UIS podrá retirar los materiales o los elementos y reemplazarlos por otros, repararlos o reconstruir la parte rechazada de la obra, todo a cargo del contratista.

5.14. ACTAS DE MODIFICACIÓN DE TRABAJOS A EJECUTAR

Es el documento en el que se deja constancia de las modificaciones efectuadas por requerimientos del proyecto a las cantidades de Trabajos previstos inicialmente.

Estas actas deberán suscribirlas los ingenieros residentes del contratista y de la interventoría y para su validez requieren de la aprobación del funcionario competente de la UIS.

5.15. ACTAS DE TRABAJOS REALIZADOS

Es el documento en el que el contratista y el interventor dejarán sentadas las cantidades de Trabajo realmente ejecutados durante cada mes.

Los ingenieros residentes del contratista y de la interventoría deberán elaborar el acta mensual dentro de los cinco (5) días calendario del mes siguiente al de ejecución de los trabajos. El valor total del acta será la suma de los productos que resulten de multiplicar las cantidades realmente ejecutadas por los precios unitarios estipulados en el formato de cantidades y precios del Formato No. 4 de la propuesta del contratista o por los precios acordados para los nuevos ítems que resulten durante el desarrollo del contrato.

Las actas de obra mensual tendrán carácter provisional en lo que se refiere a la calidad de los trabajos, a las cantidades de los trabajos ejecutados. El interventor podrá, en actas posteriores, hacer correcciones o modificaciones a cualquiera de las actas anteriores aprobadas por él, y deberá indicar el valor correspondiente a la parte o partes de los trabajos que no se hayan ejecutado a su entera satisfacción a efecto de que la UIS se abstenga de pagarlos al contratista o realice los descuentos correspondientes, hasta que el interventor dé el visto bueno. Ninguna constancia de parte del interventor que no sea la de recibo definitivo de la totalidad, o de parte de los trabajos, podrá considerarse como constitutiva de aprobación de algún trabajo u obra.

Las actas para pago deben tener su respectivo soporte para el cálculo de las cantidades ejecutadas, este soporte además de la copia física debe ser realizado en medio magnético en archivos de hoja electrónica Excel y de Dibujo en AutoCAD versión 2010 o superior. Estos soportes deben permitir la verificación de las cantidades a pagar en el acta respectiva y actas acumuladas.

5.16. RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS

El contratista se obliga a coordinar las diferentes etapas de sus trabajos con los otros contratistas cuyos trabajos se ejecuten simultáneamente en el sitio de las obras; deberá cooperar con ellos para no interferirse mutuamente ni perjudicar las obras terminadas o en construcción. En caso de que éstas resulten averiadas por su culpa, el contratista está obligado a repararlas a su costa. El contratista en coordinación con la Interventoría y personal de la Supervisión se pondrá de acuerdo con los demás contratistas y preparará con ellos con suficiente anticipación los planes y programas de trabajo necesarios para que los trabajos que deban realizar se lleven a cabo de la manera más conveniente para ellos y para la UIS.

5.17. INCUMPLIMIENTO DE LO ORDENADO

Si el contratista rehúsa o descuida cumplir cualquier orden escrita del interventor, éste le notificará por escrito sobre el incumplimiento de dicha orden, señalando específicamente las omisiones o infracciones y exigiendo su cumplimiento. Si esta notificación no surte ningún efecto dentro de un plazo de ocho (8) días hábiles, el Interventor comunicará dicha situación, por escrito, al Supervisor del Contrato para que este tome las medidas que considere necesarios. En razón a lo anterior, las consecuencias que se deriven para la obra o terceros serán asumidas integralmente por el contratista.

5.18. LIMPIEZA GENERAL Y RESTAURACIÓN

A la terminación de la obra, el contratista removerá de los alrededores de ellas las instalaciones, edificaciones, escombros, materiales sin uso y materiales similares que le pertenezcan o que se hayan usado bajo su dirección. En caso de que no lo haga así, el Interventor ordenará la limpieza por cuenta de la UIS y cargará su costo al contratista.

El contratista realizará las gestiones necesarias para que en caso tal, los materiales producto de esta limpieza puedan ser utilizados por miembros de la comunidad.

Una vez realizada la limpieza, se restaurarán las áreas utilizadas, realizando como mínimo revegetación, control de erosión y acabado de rellenos sanitarios de tal forma que estas zonas queden en similares o mejores condiciones que las encontradas inicialmente.

5.19. PUBLICACIONES E INFORMACIONES

La UIS se reserva el derecho de hacer las publicaciones e informaciones que a bien tenga sobre las obras, equipo, sistemas constructivos y demás relacionados con las obras.

5.20. LIQUIDACIÓN

Una vez se den las causales establecidas en el Artículo 29 del Acuerdo No. 079 de 2019, las partes de común acuerdo suscribirán un Acta de Liquidación dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la fecha del recibo a satisfacción objeto del contrato, en donde se establecerán los ajustes necesarios. Igualmente se harán constar los acuerdos y conciliaciones a que lleguen las partes, multas impuestas y declararse a paz y salvo.

Para su suscripción, el Contratista deberá presentar el certificado de modificación, si aplica, de las garantías exigidas, en caso de presentarse ampliación de los plazos de entrega inicialmente pactados.

En caso de que el Contratista no se presentase a suscribir el Acta de Liquidación, la UIS de manera unilateral realizará la liquidación del contrato.



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023


CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA

TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS
VOLUMEN II – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

TOMO 1 – ESTRUCTURA




DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA
SEPTIEMBRE DE 2023


 <p>Universidad Industrial de Santander CONSTRUIMOS FUTURO</p>	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	----------------------------------

ÍNDICE

ÍNDICE	2
A. ASPECTOS GENERALES	4
A.1 UBICACIÓN Y ÁREA DE LA EDIFICACIÓN OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO DE OBRA.....	5
A.2 DESCRIPCIÓN GENERAL.....	6
B. ASPECTOS BÁSICOS	9
C. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	12
D. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	18
CAPITULO 1 - ESTRUCTURA	18
MÓDULO 1 – ESTRUCTURA DE 5 PISOS DESTINADA A PARQUEADEROS, AUDITORIO Y AULAS DE CLASE.....	18
MÓDULO 2 – ESTRUCTURA DE 1 PISO Y 1 SÓTANO DESTINADA A CUARTOS TÉCNICOS Y AULAS DE CLASE.....	19
MÓDULO 3 – ESTRUCTURA DE 1 PISO DESTINADA LABORATORIOS Y AULAS DE CLASE.	19
MÓDULO 4 – ESTRUCTURA DE 1 PISO DESTINADA LABORATORIOS Y AULAS DE CLASE.	20
MÓDULO 5 – ESTRUCTURA DE 2 PISOS DESTINADA A AUDITORIO Y AULAS DE CLASE.	20
MÓDULO 6 – ESTRUCTURA DE 2 PISOS DESTINADA A BIBLIOTECA.....	21
MÓDULO 7 – ESTRUCTURA DE 1 PISO Y 1 SÓTANO DESTINADA A LABORATORIOS.	21
CAPITULO 1.1 – PRELIMINARES	22
1.1.01 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	22
1.1.02 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA EN TELA VERDE, ALTURA DE 2.10 m	22
1.1.03 VALLA INFORMATIVA	23
1.1.04 CAMPAMENTO DE OBRA, ÁREA MÍNIMA DE 60 m ²	24
1.1.05 SERVICIOS PROVISIONALES (REDES ELÉCTRICAS E HIDROSANITARIAS).....	24
1.1.06 SEÑALES PROVISIONALES.....	25
1.1.07 DESCAPOTE DEL TERRENO, ESPESOR MÁXIMO DE 20 cm, INCLUYE EXTRACCIÓN DE TRONCOS Y RAÍCES.....	28
1.1.08 VÍA PROVISIONAL, ANCHO 6.75 m.....	29
1.1.09 ALUMBRADO PROVISIONAL	29
1.1.10 DEMOLICIÓN EDIFICIOS EXISTENTES	30
CAPITULO 1.2 – MOVIMIENTO DE TIERRA	32
1.2.01 EXCAVACIÓN MANUAL EN TIERRA O MATERIAL COMÚN O CONGLOMERADO, INCLUYE TRANSPORTE INTERNO.	32
1.2.02 EXCAVACIÓN CON MÁQUINA EN TIERRA O MATERIAL COMÚN O CONGLOMERADO, INCLUYE TRANSPORTE INTERNO.....	32
1.2.03 EXCAVACIÓN EN ROCA, INCLUYE TRANSPORTE INTERNO.	32

 <p>Universidad Industrial de Santander CONSTRUIMOS FUTURO</p>	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	----------------------------------

1.2.04 RELLENOS COMPACTADOS EN MATERIAL SELECCIONADO EN OBRA, PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN, INCLUYE TRANSPORTE INTERNO	34
1.2.05 RETIRO Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRENTE DE LA EXCAVACIÓN	35
1.2.06 TRASLADO DE ROCAS.....	35
CAPITULO 1.3 – CIMENTACIÓN Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS	36
1.3.01 CONCRETO POBRE O DE LIMPIEZA DE 14 MPa.....	36
1.3.02 CONCRETO DE 3000 PSI PARA ZAPATAS	37
1.3.03 CONCRETO DE 4000 PSI PARA ZAPATAS	37
1.3.04 CONCRETO DE 3000 PSI PARA ZAPATAS CORRIDAS	37
1.3.05 CONCRETO DE 4000 PSI PARA ZAPATAS CORRIDAS	37
1.3.06 CONCRETO DE 3000 PSI PARA VIGAS DE AMARRE	38
1.3.07 CONCRETO DE 4000 PSI PARA VIGAS DE AMARRE	38
1.3.08 CONCRETO DE 3000 PSI PARA PEDESTALES	39
1.3.09 CONCRETO DE 4000 PSI, COLOR OCRE, PARA MUROS DE CONTENCIÓN	40
1.3.10 CONCRETO DE 4000 PSI PARA ESCALERAS	41
1.3.11 CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE 4000 PSI PARA TANQUE DE ALMACENAMIENTO	41
1.3.12 ACERO DE REFUERZO PDR-60 PARA CIMENTACIÓN	43
CAPITULO 1.4 – ESTRUCTURAS EN CONCRETO	44
1.4.01 CONCRETO DE 4000 PSI PARA COLUMNAS RECTANGULARES	45
1.4.02 CONCRETO DE 4000 PSI PARA COLUMNAS CIRCULARES	45
1.4.03 CONCRETO DE 5000 PSI PARA COLUMNAS RECTANGULARES	45
1.4.04 CONCRETO DE 5000 PSI PARA COLUMNAS CIRCULARES	45
1.4.05 CONCRETO DE 5000 PSI PARA COLUMNAS ELÍPTICAS.....	45
1.4.06 CONCRETO DE 4000 PSI, COLOR OCRE, PARA PANTALLAS.....	45
1.4.07 CONCRETO DE 4000 PSI PARA VIGAS Y VIGUETAS AÉREAS.....	46
1.4.08 CONCRETO DE 4000 PSI PARA PLACA DE ENTREPISO	47
1.4.09 CONCRETO DE 4000 PSI PARA PLACA DE CONTRAPISO	48
1.4.10 ACERO DE REFUERZO PDR-60 PARA ESTRUCTURA	49
1.4.11 MALLAS ELECTROSOLDADAS DE REFUERZO ESTRUCTURA	50
CAPITULO 1.5 – ESTRUCTURA METÁLICA.....	52
1.5.01 ESTRUCTURA METÁLICA.....	52

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

A. ASPECTOS GENERALES

Las especificaciones técnicas consignadas en el presente Volumen aplican para los ítems contractuales requeridos para la ejecución de las obras civiles: estructura, acabados arquitectónicos, redes eléctricas y de comunicaciones y las redes hidrosanitarias y de contra incendios, para la construcción del nuevo campus universitario de la sede UIS Málaga, ubicado en el municipio de Málaga, departamento de Santander.


En estas especificaciones no se va a encontrar detallado el proceso constructivo de los diferentes ítems presupuestados, ya que se parte de la base que quienes pueden participar en la Convocatoria Pública son empresas o personas naturales que tienen la experiencia mínima para este tipo de obras y conocen no solo las normas de construcción que aplican a los acabados normales en la construcción, sino también las prácticas comunes y lógicas para las mismas. Se encontrará en la redacción algunos párrafos que hacen énfasis en puntos relativamente importantes de los diferentes procesos de construcción, con el fin de hacer un llamado de atención en su ejecución o hacer las aclaraciones pertinentes.

Estas especificaciones técnicas se deben utilizar y son las estrictamente necesarias para concursar y ejecutar los ítems que se consignan en el Formato No. 4 – Propuesta Económica. Cualquier cambio que proponga el CONTRATISTA deberá ser consultado por escrito al Interventor y no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de éste. Las cantidades de obra que figuran en cada uno de los ítems de pago, en el Formato No. 4 – Propuesta Económica, son las cuantificadas por los consultores que elaboraron los diseños de ingeniería y por lo tanto las cantidades reales que se ejecuten pueden variar por exceso o por defecto de las allí cuantificadas.

El contratista al final del contrato debe entregar dos (2) copias de los planos as-built (definitivos de lo ejecutado), además del respectivo archivo en medio digital en formato de dibujo (drawing) de autocad en versión 2010 o superior, así mismo deberá entregar dos (2) copias de los manuales de operación y mantenimiento de las obras ejecutadas.

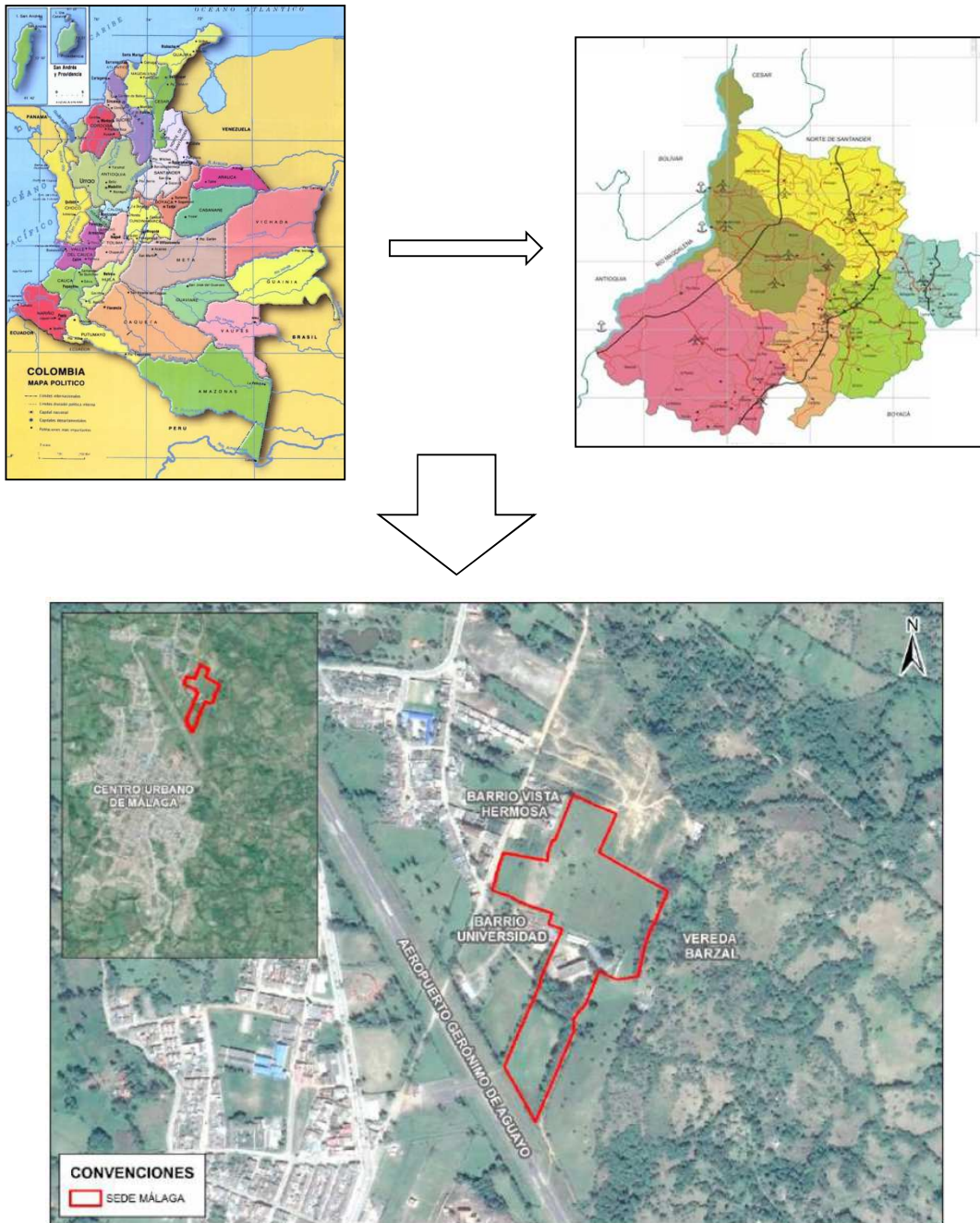
El Contratista deberá ejecutar las obras provisionales que necesite para la adecuación del sitio de trabajo, tanto para sus trabajadores como para la Interventoría, las cuales incluyen vías de acceso, movilización de equipo, bodegas para almacenamiento de materiales y en general de todos los servicios y trabajos complementarios que sean necesarios para la ejecución de las obras objeto del contrato. Igualmente, el Contratista es el responsable de la vigilancia y seguridad de sus equipos, herramientas, materiales y elementos requeridos para la ejecución del contrato. Los costos ocasionados por estos conceptos deberán estar incluidos en los costos de administración del contrato, con excepción de las actividades definidas en el capítulo 1.1 Preliminares.

El Contratista deberá suministrar los materiales (cuando se exija), equipos, mano de obra, herramientas y todo lo que sea necesario para realizar los trabajos de ejecución de las obras objeto del contrato, de conformidad con lo establecido en estos Términos de Referencia, en los planos, en sus Especificaciones Técnicas, en el contrato y a los precios unitarios o globales consignados en el contrato.


	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

A.1 UBICACIÓN Y ÁREA DE LA EDIFICACIÓN OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO DE OBRA

El área de la edificación se encuentra localizada al extremo Noreste del casco urbano del municipio de Málaga, población capital de la Provincia de García Rovira, en el departamento de Santander.



Gráfica No. 1 – Ubicación del Proyecto

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

A.2 DESCRIPCIÓN GENERAL

La Sede de Málaga se creó en 1996, dando continuidad al objeto social que venía desarrollando la Fundación Universitaria de García Rovira, Norte y Gutiérrez, desde ese año se desarrollan actividades misionales de formación, investigación y extensión en la sede a toda la región circundante. La planta física fue cedida por el colegio Custodio García Rovira desde el año 1955 y según la matrícula inmobiliaria, la construcción de la edificación data del año 1947.

Las actividades académicas de investigación y administrativas del Campus Málaga se desarrollan en diecinueve aulas de clase, nueve laboratorios y un auditorio, que junto con los espacios administrativos y de servicios comunes completan un área total cercana a los cuatro mil metros cuadrados de infraestructura física que se distribuyen en tres edificaciones, la cuales, en sus más de setenta años de antigüedad no se han intervenido

Debido a la antigüedad de la infraestructura actual y de igual manera; al Incumplimiento de los estándares normativos vigentes aplicables a edificaciones destinadas a prestación de servicios educativos y educación superior; se propone la transformación del campus actual en uno que redefine la convivencia entre lo rural y lo urbano, con un carácter que invite a la valoración de esta relación a través de un parque cívico rural.

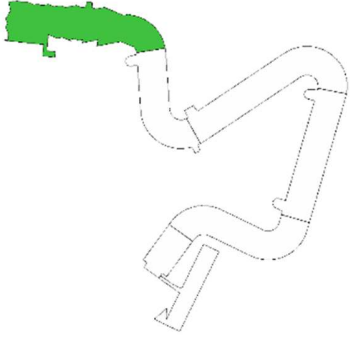
El presente proyecto se ubica en la sede Málaga de la Universidad Industrial de Santander dentro de la zona norte del casco urbano del municipio; consiste en la construcción de un edificio que permitirá el normal desarrollo de actividades misionales, teniendo en cuenta componentes arquitectónicos y estructurales, redes hidrosanitarias y contraincendios, eléctricas y de comunicaciones, entre otros aspectos requeridos para atender la demanda actual y favorecer el crecimiento de los programas actualmente ofrecidos, así como la creación de otros.

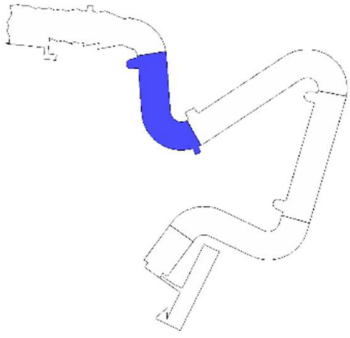
La edificación propone una ocupación lineal que obedece a la intención de mantener una altura baja en el punto más alto del terreno y a conectar los dos frentes de las vías colindantes con el predio. Esta ocupación resulta en un trazado que abarca la totalidad del campus.

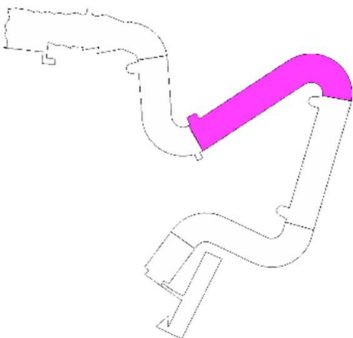
Se propone una nueva forma de ocupación del predio que se adapta al terreno, refuerza el potencial de conexión con el entorno, revaloriza y rehabilita las áreas libres, desplegando una nueva propuesta de circulación peatonal y potenciando las áreas ambientales. El edificio con un área total de 16.416 metros cuadrados se conforma de siete módulos con funcionalidades independientes y acogerá diferentes entornos como auditorio, áreas administrativas, parqueaderos, aulas de clase, laboratorios, aulas de cómputo, biblioteca, una clínica veterinaria un taller de maderas, baterías sanitarias, áreas de bienestar universitario, cafeterías, entre otros entornos que permitirán a la comunidad tener momentos de esparcimiento. La huella de la edificación se adapta a la inclinación natural del terreno, lo que implica realizar pocos movimientos para nivelar.

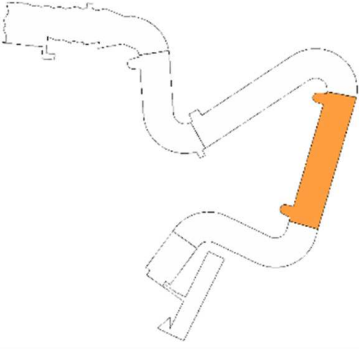
Mediante el presente proceso se contratará la construcción de 13.305 metros cuadrados correspondiente a seis (6) de los módulos mencionados, módulos 1, 2, 3, 4, 6 y 7.

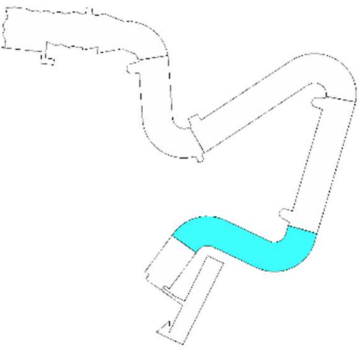
En las siguientes imágenes se muestran los módulos mencionados:

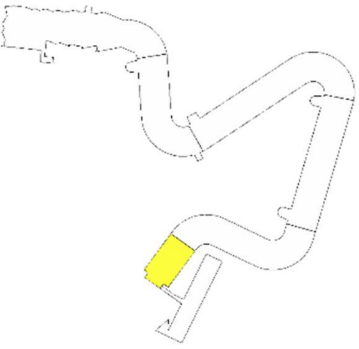
Módulo	Localización	Área
1		3.816,17 M2


Módulo	Localización	Área
2		2.352,89 M2

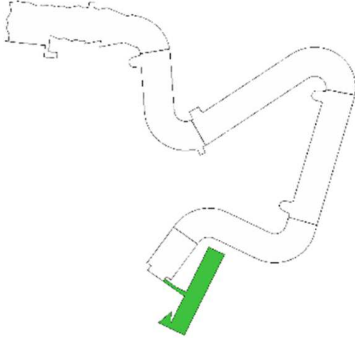
Módulo	Localización	Área
3		2,567.86 M2

Módulo	Localización	Área
4		2,104.82 M2

Módulo	Localización	Área
5		3,111.37 M2

Módulo	Localización	Área
6		1,110.20 M2

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

Módulo	Localización	Área
7		1,352.43 M2

B. ASPECTOS BÁSICOS

El CONTRATISTA deberá mantener en el sitio de las obras un archivo, tanto en medio físico como magnético, de los planos de construcción con las últimas revisiones vigentes y será responsable por el empleo de estos planos en la construcción de las obras, así mismo, está obligado a entregar el récord de los planos de la obra, en la fecha de suscripción del acta de recibo definitivo del Contrato, como se menciona anteriormente.

En caso de ausencia de detalles en los planos y en las especificaciones, la INTERVENTORÍA o SUPERVISIÓN definirá y aclarará la forma constructiva correspondiente.


En caso de discrepancias entre las especificaciones y los planos, el CONTRATISTA informará sobre ello al INTERVENTOR o SUPERVISOR, quien decidirá juntamente con el CONTRATANTE, sobre la prelación entre estos documentos.

Para efectos del alcance de los precios unitarios de un ítem cuando se presenten discrepancias entre los planos y las especificaciones, primará o tendrá mayor validez la norma escrita en las especificaciones.

En los planos prevalecerán los números sobre la escala.

Cuando no se haga referencia a alguna norma particular o específica, o cuando existan dudas, o vacíos o contradicciones o diferencias de interpretación, el CONTRATISTA deberá cumplir los requisitos de las normas aplicables que se mencionan en el siguiente orden:

- Normas Sismo resistentes NSR-10
- Instituto de Normas Técnicas ICONTEC
- American Bridge Welding Code AWS
- American Society for Testing and Materials ASTM
- American Concrete Institute ACI
- Portland Cement Association PCA
- Normas técnicas de ESSA Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--

Si durante la ejecución del contrato el CONTRATANTE considera necesario introducir cambios o modificaciones en los diseños y/o en las especificaciones, así lo notificará al CONTRATISTA, para que éste le manifieste si acepta o no los cambios planteados, sustentando en cada caso las incidencias que dichos cambios generen en la ejecución.

El CONTRATISTA deberá pronunciarse por escrito dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la fecha en que el CONTRATANTE efectúe la notificación. El CONTRATANTE tomará la decisión final sobre la ejecución de las modificaciones o la prescindencia de éstas y la comunicará por escrito al CONTRATISTA dentro de un término máximo de tres (3) días hábiles siguientes a la fecha de recibo de la sustentación del CONTRATISTA; mientras se produce la decisión final del CONTRATANTE, el CONTRATISTA continuará la obra o la suspenderá temporalmente de acuerdo con las instrucciones que aquel le imparta.

Si fuere el CONTRATISTA quien propusiere los cambios o modificaciones a los diseños y/o especificaciones, el INTERVENTOR o SUPERVISOR y el CONTRATANTE podrán aceptarlos siempre y cuando estos no modifiquen el diseño original e impliquen mayores costos para el proyecto; si de la ejecución de dichos cambios se derivaren mayores costos estos serán asumidos por el CONTRATISTA.

Si como consecuencia de las modificaciones hubiere lugar a la prórroga del plazo o a la adición del valor del contrato, el CONTRATISTA y el CONTRATANTE firmarán el contrato adicional correspondiente o el acta de modificación de cantidades de obra a que hubiere lugar.


CANTIDADES DE OBRA: Las cantidades de obra por ejecutar son las que se presentan en el Formulario, estas son aproximadas y están calculadas con base en el estudio del proyecto; por lo tanto, se podrán aumentar, disminuir o suprimir durante la ejecución de la obra, tales variaciones no viciarán ni invalidarán el contrato producto de esta convocatoria pública. El CONTRATISTA está obligado a ejecutar las mayores cantidades de obra que resulten, a los mismos precios de la propuesta, salvo que se presenten circunstancias imprevisibles que afecten el equilibrio económico del contrato.

Si durante la ejecución del proyecto fuere necesario modificar las cantidades de obra establecidas en el Formulario, el CONTRATISTA estará en la obligación de incluir los cambios a que haya lugar en el citado formulario, de acuerdo con la respectiva acta de modificación.

Para los fines de pago regirán las cantidades de obra realmente ejecutadas, pero éstas no podrán superar el valor determinado en el contrato, sin antes tener la aprobación del CONTRATANTE de las actas de obras de ítems no previstos o como resultado de mayores cantidades de obra.

OBRAS ADICIONALES: Se entiende por obras adicionales aquellas que, por su naturaleza, pueden ejecutarse con los planos y especificaciones originales del contrato o variaciones no substanciales de los mismos y en donde todos los ítems tengan precios unitarios pactados. El CONTRATANTE podrá ordenar por escrito obras adicionales y el CONTRATISTA estará en la obligación de ejecutarlas. Las obras adicionales se pagarán a los precios establecidos en el Formulario.

OBRAS COMPLEMENTARIAS: Se entiende por obra complementaria la que no está incluida en las condiciones originales del contrato y por esta misma razón, no puede ejecutarse con los precios de este. El CONTRATANTE podrá ordenar obras complementarias y el CONTRATISTA estará obligado a ejecutarlas, siempre que los trabajos ordenados hagan parte inseparable de la obra contratada, o sean necesarias para ejecutar esta obra o para protegerla.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------


Los precios que se aplicarán para el pago de las obras complementarias serán los que se convengan con el CONTRATISTA, mediante la suscripción de un acta de precios no previstos. Cuando sea imposible acordar de antemano con el CONTRATISTA el precio de la obra complementaria, el CONTRATANTE podrá optar por ordenar que dicho trabajo sea ejecutado por el sistema de administración, o sea por el costo directo más un porcentaje acordado por las partes, que debe cubrir los costos por concepto de administración y utilidad del CONTRATISTA. Por costo directo se entenderá el de las siguientes partidas.

- a) El valor de los materiales puestos al pie de la obra.
- b) Los jornales y sueldos útiles, aumentados en el porcentaje por prestaciones sociales y parafiscales, calculados por el CONTRATISTA en la propuesta. Los jornales de dominicales y días feriados están incluidos en estos porcentajes.
- c) El alquiler del equipo y herramientas, liquidado según las tarifas horarias de la propuesta del CONTRATISTA y conforme a lo estipulado en el pliego de condiciones de la presente licitación pública. En el caso de tarifas no establecidas en la propuesta, éstas se calcularán por métodos equivalentes a los empleados por la Asociación Colombiana de Ingenieros Constructores (ACIC).

Para el pago de las obras complementarias por administración, el CONTRATISTA elaborará planillas diarias de control en que se consignen los datos de empleo de mano de obra, materiales, equipo y los correspondientes a otros gastos incurridos. Estas planillas deberán ser aprobadas por el INTERVENTOR y constituirán la base para la presentación de la facturación correspondiente.

CALIDAD DE LA OBRA: El CONTRATISTA es responsable de la realización de las pruebas de campo y ensayos de laboratorio que aseguren la calidad de la obra, de los materiales a utilizar y de los procedimientos a implementar, incluidas aquellas requeridas para el manejo ambiental del proyecto y entregará a la INTERVENTORÍA o SUPERVISIÓN los resultados de los mismos dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de su obtención, para que ésta verifique si se ajustan a los requerimientos de las especificaciones. La verificación de la INTERVENTORÍA o SUPERVISIÓN no exonerará de responsabilidad al CONTRATISTA por la calidad de esta. Dichos ensayos y pruebas deberán estar presupuestadas por el CONTRATISTA en cada ítem o evaluadas en el cálculo del A.I.U. El CONTRATANTE podrá rechazar la obra ejecutada por deficiencias en los materiales o elementos empleados, aunque las muestras y prototipos correspondientes se hubieren verificado previamente, sin perjuicio de lo establecido en las especificaciones sobre la aceptación de suministro defectuoso. Toda obra rechazada por defectos en los materiales, en los elementos empleados, en la obra de mano o por deficiencia de los equipos, maquinarias y herramientas de construcción o por defectos en ella misma, deberá ser retenida, reconstruida o reparada por cuenta del CONTRATISTA. Además, el CONTRATISTA queda obligado a retirar del sitio respectivo los materiales o elementos defectuosos. El CONTRATANTE podrá retirar los materiales o los elementos y remplazarlos por otros, repararlos o reconstruir la parte rechazada de la obra, todo a cargo del CONTRATISTA.

Los equipos, maquinaria y herramientas que el CONTRATISTA suministre para la construcción, deberán ser adecuados y suficientes para las características y la magnitud del trabajo por ejecutar. El CONTRATANTE directamente o por intermedio de la INTERVENTORÍA o SUPERVISIÓN se reserva el derecho de rechazar y exigir el remplazo o reparación por cuenta del CONTRATISTA de aquellos equipos, maquinarias y herramientas que a su juicio sean inadecuados o ineficientes, o que por sus características constituyen un peligro para el personal o un obstáculo para el buen desarrollo de las obras. Se exigirá siempre el suministro y mantenimiento en buen estado de funcionamiento del equipo básico requerido para la construcción de las obras.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--

ACTAS DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA: Es el documento en el que se deja constancia de las modificaciones efectuadas por requerimientos del proyecto a las cantidades de obra previstas inicialmente. Estas actas deberán suscribirlas los ingenieros residentes del CONTRATISTA y de la INTERVENTORÍA o SUPERVISIÓN y para su validez requieren de la aprobación del funcionario competente del CONTRATANTE.

C. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL


El CONTRATISTA en todo momento tomará las precauciones necesarias para dar la suficiente seguridad a sus trabajadores, a los de la INTERVENTORÍA y a terceros, aplicando por lo menos las normas que a este respecto tengan las entidades oficiales y sus códigos de edificaciones y construcciones. El CONTRATISTA preparará un programa completo, con las medidas de seguridad que se tomarán conforme a estas especificaciones y lo someterá a la aprobación de la INTERVENTORÍA, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria. El CONTRATISTA deberá responsabilizar al residente de obra para velar por el fiel cumplimiento de estas medidas. El CONTRATISTA tendrá un plazo de veinticuatro (24) horas para suministrar el informe de cada uno de los accidentes de trabajo que ocurran en la obra con todos los datos que exija la INTERVENTORÍA.

Al iniciar la obra el personal del subproceso de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la División de Recursos Humanos de la Universidad Industrial de Santander llevará a cabo una charla de inducción donde comunicará los mínimos requerimientos por parte de la institución que el CONTRATISTA debe cumplir dentro de las instalaciones. Adicional a esto se llevarán a cabo reuniones, charlas, comités e inspecciones por parte del subproceso SST a las instalaciones de la edificación en donde se ejecuten las actividades, para garantizar el correcto desarrollo de las diferentes actividades.

En caso de accidente, se deberá reportar, como mínimo, la fecha, hora, lugar del accidente, nombre del accidentado, estado civil, edad, oficio que desempeña y su experiencia, actividad que desempeñaba en el momento del accidente, indicar si hubo lesión y tipo, posibles causas del accidente, tratamiento recibido y concepto médico que indique claramente los días de incapacidad en caso de presentarse.

La INTERVENTORÍA podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de una obra o de las obras en general, si por parte del CONTRATISTA existe un incumplimiento de los requisitos generales de seguridad o de las instrucciones de la INTERVENTORÍA al respecto, sin que el CONTRATISTA tenga derecho a reclamos o a ampliación de los plazos de construcción. De hecho, el CONTRATISTA será responsable por todos los accidentes que puedan sufrir su personal, el de la INTERVENTORÍA, visitantes autorizados o terceros como resultado de negligencia o descuido del CONTRATISTA para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias. Por consiguiente, todas las indemnizaciones que apliquen serán por cuenta del CONTRATISTA.

Sin menoscabo de todas las obligaciones sobre medidas de seguridad, el CONTRATISTA deberá cumplir en todo momento los siguientes requisitos y cualesquiera otros que ordene la INTERVENTORÍA durante el desarrollo del contrato, sin que por ello reciba pago adicional ya que el costo deberá incluirse en los precios unitarios ofrecidos para cada ítem en particular.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------


DOTACIÓN: Durante la construcción, la Universidad estará funcionando normalmente, por lo tanto y como medida de seguridad, todo el personal empleado, excepto los profesionales estarán con una camisa de color uniforme, pantalón adecuado y zapatos de trabajo. La dotación se ha de entregar al trabajador cada cuatro meses (tres dotaciones al año), si el trabajador devenga hasta dos (2) SMLMV, cada dotación consta de un vestido (pantalón + camisa) y un par de zapatos. La dotación debe ser acorde con la naturaleza de las actividades realizadas por el trabajador y con el medio ambiente en el cual trabaja, la dotación es diferente a los implementos de seguridad industrial.

BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS: La obra deberá contar con botiquines suficientes que contengan los elementos necesarios para atender primeros auxilios. El residente de obra deberá estar responsabilizado por la utilización y dotación de ellos. Todo el personal de obra deberá tener conocimientos sobre los riesgos de cada oficio y sobre la manera de auxiliar oportunamente a cualquier accidentado. Deberá disponerse en el sitio de las obras de camillas que permitan el transporte de lesionados.

ZONA DE TRABAJO: Durante el desarrollo de los trabajos, el CONTRATISTA deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de la obra y sus alrededores, retirará diariamente o con más frecuencia si así lo ordena la INTERVENTORÍA, basuras, desperdicios y sobrantes de material, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación de éstos. Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el CONTRATISTA deberá retirar su equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales y basuras que resulten del trabajo y dejar el sitio en orden y aseo. Las rutas por las cuales los trabajadores tengan que transitar regularmente, deberán acondicionarse de tal manera que en todo momento estén drenadas, libres de obstrucciones y no deberán cruzarse con cables, mangueras, tubos, zanjas y demás elementos que no tengan protección. En cuanto sea posible se separarán las áreas de trabajo de las de tránsito. Los conductores eléctricos que crucen zonas de trabajo o sitios por donde se movilice equipo o personal, deberán estar provistos de aislamientos adecuados. No se permitirá el uso de conductores eléctricos desnudos, en donde éstos pueden ofrecer peligros para el personal o los equipos. Los materiales que se van a utilizar se almacenarán debidamente, depositándolos a distancia prudente de los operarios o trabajadores, dejando pasillos o zonas accesibles entre los arrumes. Una o varias personas serán responsables exclusivamente del aseo y conservación del sitio de trabajo.

PROTECCIÓN Y LIMPIEZA DE MEDIANÍAS Y ANDENES: Esta especificación se refiere a las obras y trabajos que debe realizar el CONTRATISTA para prevenir y evitar daños de cualquier índole en las edificaciones aledañas a la construcción. Adicionalmente, deberá prestarse especial cuidado a la protección de los andenes peatonales que bordean la obra para prevenir accidentes o perjuicios a transeúntes. El CONTRATISTA será responsable de reparar por su cuenta cualquier deterioro que se presente en las edificaciones aledañas a la obra por omisión o negligencia del CONTRATISTA en la instalación de barreras o medios de protección adecuados. Todas las obras provisionales utilizadas por el CONTRATISTA para cumplir lo previsto en esta especificación, deberá retirarse en su totalidad, cuando lo autorice el Interventor. En general, los gastos que ocasionen los trabajos aquí enumerados, no se pagarán al CONTRATISTA por separado porque su costo deberá estar incluido dentro de los precios unitarios establecidos en el formulario de precios del contrato para los ítems en que se requiere la protección de zonas aledañas.

SEÑALIZACIÓN: Durante la ejecución de la obra, el CONTRATISTA deberá colocar las señales de prevención: avisos de peligro en las horas diurnas y luces rojas o reflectivas en horas nocturnas. Ningún trabajo de excavación de zanjas podrá ejecutarse sin que se hayan colocado señales visibles de peligro en número, forma, tipo y clase aprobado por la INTERVENTORÍA. La INTERVENTORÍA podrá, en cualquier momento, ordenar que se suspenda la construcción de la obra o parte de ella, si existe un incumplimiento sistemático por parte del CONTRATISTA para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones de la INTERVENTORÍA al respecto.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------


ALUMBRADO Y TRABAJO NOCTURNO: Cuando los trabajos se realicen sin iluminación natural suficiente, el CONTRATISTA suministrará iluminación eléctrica en todos los sitios del trabajo. No se permitirán extensiones arrastradas, colgadas en forma peligrosa o cuyos cables estén mal empalmados o aislados. A una distancia prudente del sitio del trabajo se deberán colocar avisos de peligro fosforescentes y luces intermitentes.

HERRAMIENTAS: Antes de usar las herramientas, deberá verificarse su estado. El CONTRATISTA no usará herramientas en mal estado o diseñadas para un trabajo diferente. Las picas, palas, barras y demás herramientas no deben tener mangos defectuosos o mal encabados. No se aceptarán muelas, cinceles, punzones, escoriadores, picas y demás cuyas cabezas tengan rebaba. Así mismo, no se aceptarán escaleras metálicas o con refuerzos metálicos; están prohibidas cerca de circuitos energizados. Las cuerdas o sogas deberán estar en buen estado.

EQUIPOS: Solo personal debidamente calificado y autorizado podrá operar las máquinas que la obra requiera. Todo equipo mecánico deberá inspeccionarse periódicamente. Todo equipo de tracción deberá ir bien asegurado mediante estrobos o cualquier otro medio. Las diferenciales se verificarán en capacidad y funcionamiento. Las escaleras, pasarelas y cualquier otro lugar elevado o a orillas de las excavaciones que sirvan de acceso al personal, deberán estar protegidos por barandillas o pasamanos rígidos, resistentes y robustos. Dichas barandillas o pasamanos deberán pintarse de amarillo.


CASCO DE SEGURIDAD: Toda persona deberá estar permanentemente provista de un casco de seguridad para poder trabajar, visitar o inspeccionar los frentes de trabajo. La función del casco es proteger la cabeza del trabajador de golpes y evitar que la fuerza generada por cualquier impacto se transmita a la parte alta de la columna, su forma lisa y redondeada tiene la propiedad de desviar los objetos que caigan sobre el trabajador, no debe tener bordes salientes sobre su superficie, puesto que estos ocasionan mayor absorción de energía cinética y únicamente detendría los elementos. Los cascos fabricados en policarbonato, poliéster o policarbonato con fibra de vidrio resisten mejor las condiciones climáticas externas, para riesgos eléctricos, se recomienda el uso de elementos termoplásticos, sin piezas metálicas, para usos generales, los de polietileno, polipropileno o ABS cumplen la función de protección.

- **Categorías:** De acuerdo con el nivel de exposición determinado por la evaluación de riesgos, existen dos clases de cascos:
 - **Tipo 1:** Ofrecen protección para impactos verticales y los hay no dieléctricos, dieléctricos bajos (2.200 V) y dieléctricos altos (20.000 V).
 - **Tipo II:** Ofrecen protección lateral cuando existen especialmente riesgos de caídas.
- **Componentes:**
 - **Carcasa:** Parte exterior del casco, en su mayoría están elaboradas de polietileno de alta densidad inyectado.
 - **Suspensión:** También se conoce como la araña, cumple un papel determinante en la protección, pues disminuye la fuerza de impacto y evita que esta se transmita a la parte alta de la columna, las hay sintéticas, plásticas y de nailon.
 - **Rachet:** Sistema circular de ajuste de la suspensión.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- **Protectores laterales:** Garantiza el nivel de protección lateral para los cascos tipo II.
- **Accesorios:**
 - ✓ **Barbuquejo:** Elemento que va sujetado al casco en tres puntos de apoyo para evitar que este se suelte, los cascos tipo II, como parte del diseño, ya lo tienen incluido. Siempre que se lleven a cabo actividades de trabajo en altura, el casco debe contar con el barbuquejo para evitar que éste pueda caerse y desproteger al trabajador.
 - ✓ Cinta reflectiva para condiciones de baja luminosidad.
 - ✓ Espacios laterales para protección auditiva de copa.
 - ✓ Gafas de seguridad.
 - ✓ Caretas para soldar.
 - ✓ Protectores faciales.
- **Recomendaciones Generales:**
 - El casco debe responder al tipo de riesgo.
 - El casco debe estar en contacto directo con el trabajador, pues si algún otro elemento interfiere entre la suspensión y la cabeza, se puede afectar el juego de fuerzas durante el impacto.
 - La suspensión debe ajustarse correctamente para evitar que el casco se caiga.
 - De acuerdo con la exposición, se recomienda realizar una limpieza periódica con agua y jabón neutro.
- **Tiempo de uso:** Si bien difiere entre fabricantes, se recomienda cambiar las suspensiones como mínimo una vez al año, independientemente de la condición del uso. En cuanto a las carcasas, su remplazo está relacionado con el número de horas que se usen en condiciones operativas normales, si dicho uso es alto, se debe remplazar entre uno (1) y dos (2) años, pero si es bajo entre tres (3) y cinco (5) años. De la misma forma, si los cascos presentan alguno de los siguientes daños, deben sustituirse de manera inmediata:
 - Si el elemento tiene fisuras o hay pérdida de material a causa de un impacto, ya que de inmediato pierde la garantía frente a un segundo golpe.
 - Si el polietileno de la carcasa evidencia degradación de material causada por los rayos ultravioleta del sol, exposición que con el tiempo genera deformaciones y pérdida de resistencia del casco.
- **Normatividad:** La ANSI Z89.1 de 2009 es la norma americana de referencia que otorga la certificación de primera parte de los cascos.

ENTIBADOS: El CONTRATISTA deberá tomar las medidas necesarias para apuntalar y reforzar las paredes y taludes del terreno, mientras se ejecutan las excavaciones, para evitar derrumbes o deslizamientos y garantizar la seguridad de las

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

personas, de las obras y de las zonas vecinas. La INTERVENTORÍA podrá exigir la colocación de puntales o entibados adicionales si en su opinión los que se hayan colocado no son suficientes.

SOLDADURAS: Los operarios y sus ayudantes deberán utilizar guantes de cuero, overol, delantal, mangas, botas o polainas y otras ropas protectoras contra chispas y esquirlas. Mientras se esté soldando, usarán máscaras protectoras. Dichas máscaras deberán proteger además de la vista, la cara y el cuello y estarán provistas de lentes con las tonalidades mínimas, de acuerdo con las especificaciones y clasificación del National Bureau Standard de los Estados Unidos de América. Las personas que estén trabajando dentro de un radio de 9 metros con respecto a los sitios donde se estén efectuando trabajos de soldadura, deberán protegerse con anteojos de tonalidad 4 o 5. Los operarios deberán usar gafas de seguridad para las operaciones de esmerilado y picada de escoria. El equipo de soldadura deberá mantenerse en óptimas condiciones de operación y limpieza, por ningún motivo se permitirá la utilización de equipos defectuosos. Debido a que será necesario alternar las operaciones de soldadura con las de pintura interior deberá tenerse especial precaución en este aspecto. El CONTRATISTA se obliga a revisar permanentemente que todas las conexiones eléctricas de los equipos de soldadura estén apretadas, limpias y secas; a revisar y asegurar continuamente que los cables, los porta electrodos y las conexiones estén debidamente aisladas. Dará instrucciones a su personal para que desconecte la corriente eléctrica del equipo antes de efectuar cualquier operación de limpieza, reparación o inspección y no permitirá que se cambie la polaridad de las máquinas de soldar cuando el arco esté encendido. El área de trabajo estará limpia y seca y las colillas de los electrodos deberán recogerse en un recipiente.


ARNÉS DE CUERPO ENTERO: Para todo trabajo en sitios elevados se exigirá el uso del arnés de cuerpo entero y eslinga con absorbedor de impacto. Su uso es obligatorio durante mientras se deba permanecer realizando trabajos en altura. Éste debe estar en buen estado para proteger la vida del trabajador.

GUANTES: Los guantes de caucho aislados deberán utilizarse siempre que se trabaje en circuitos energizados de 300 voltios en adelante o siempre que se esté trabajando a una distancia tal que pueda hacerse contacto con los circuitos. En condiciones de humedad o cualquier otra condición peligrosa, se utilizarán guantes de caucho aislados aún en circuitos de baja tensión. En cualquier condición, con cualquier voltaje, deberá tomarse la precaución adicional de colocar protectores adecuados sobre los interruptores, aisladores, de otros objetos que pudieran hacer contacto con el cuerpo del trabajador. Deberán utilizarse los guantes de caucho aislados, siempre que se realice una conexión a tierra, se trabaje en circuitos o aparatos energizados, se operen interruptores, y/o se utilicen aparatos para comprobar alta tensión.

El uso de guantes de cuero es obligatorio para halar cables, cuando deban manejarse materiales ásperos, siempre que se trabaje con barras o herramientas similares y para operar equipos de tracción o cualquier otra actividad manual, esto con el fin de evitar cualquier lesión sobre la piel y las manos. En caso de llevarse a cabo actividades de soldadura dentro del proyecto, los trabajadores encargados deben utilizar guantes de carnaza largos para soldadura.

TRANSPORTES: El transporte personal y material de la obra deberá hacerse en vehículos debidamente acondicionados para tal menester. El personal destinado al movimiento de estructuras metálicas, vigas o elementos prefabricados estará provisto de guantes, delantal, calzado de seguridad y palancas adecuadas. Si se trabaja con grúa, una persona vigilará el izado y los giros a fin de evitar accidentes. Al distribuir las estructuras metálicas, vigas y elementos prefabricados deberán tenerse cuidado de no obstaculizar la vía a vehículos y peatones.

DEMOLICIONES: El CONTRATISTA deberá tener en cuenta que la demolición deberá regarse periódicamente con agua para reducir al mínimo el polvo y sus molestias y perjuicios, se evitará ensuciar paredes adyacentes, andenes, se retirarán

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

los sobrantes en forma inmediata y se instalarán avisos de seguridad. Para las demoliciones se exigirá el uso de casco de seguridad y el uso del calzado de seguridad en todo momento. Para operaciones con mucho polvo, se exigirá protección respiratoria y anteojos protectores. Es prohibido al personal de obra permanecer en zona de demolición durante tiempo de descanso. Nunca deberá dejarse una parte de la demolición a punto de caer, antes de abandonar la obra. Se demolerá todo aquello que haya quedado en peligro y que pueda caer más tarde por diversas razones. El uso de explosivos está absolutamente prohibido.


TRABAJO SEGURO EN ALTURAS: Se entenderá por trabajo en alturas, toda labor o desplazamiento que se realice a 1.50 metros o más sobre un nivel inferior. El CONTRATISTA deberá cumplir con la normatividad para trabajo seguro en alturas acorde con:

- La Resolución No. 1409 de 2012, expedida por el Ministerio de Trabajo.
- La Resolución No. 1903 de 2013, expedida por el Ministerio de Trabajo.
- La Resolución No. 3368 de 2014, expedida por el Ministerio de Trabajo.
- Las Resoluciones No. 1486 y No. 1938 de 2009, expedidas por la Dirección General del SENA.

Donde se expresa que los trabajadores deben tener el curso de trabajo avanzado en alturas vigente para llevar a cabo cualquier actividad que lo demande, contar con sus debidos elementos de protección personal. Adicional a lo anterior la Universidad Industrial de Santander cuenta con una serie de formatos para trabajo general y trabajo en alturas los cuales deben ser diligenciados tanto por el CONTRATISTA e INTERVENTORÍA, estos requerimientos serán socializados por la dependencia encargada al inicio de la obra en una capacitación.

Planes de Rescate: La Resolución 1409 de 2012 establece en el artículo 24 que todo empleador que entre los riesgos de su operación contemple el riesgo de caídas, debe incorporar en su plan de emergencias un capítulo específico sobre el trabajo en alturas que garantice una respuesta oportuna ante cualquier incidente o accidente, a través de un plan de rescate. Dicho plan debe responder a las particularidades de la actividad realizada y contar con personal entrenado y equipos certificados que aseguren su efectividad. Es responsabilidad del Contratista que quien realice el trabajo en alturas tenga un sistema de comunicación y una persona de apoyo que pueda reportar las emergencias cuando estas se presenten.

EXTINTOR: Dentro de la obra se hace obligatorio la existencia en obra de mínimo un extintor multipropósito de 30 lb que este en perfectas condiciones como medida preventiva en caso de presentarse cualquier incidente de trabajo y deben llevarse a cabo inspecciones mensuales para garantizar su buen estado. Estos requerimientos serán socializados por la dependencia encargada de la Universidad Industrial de Santander al inicio de la obra en una capacitación.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

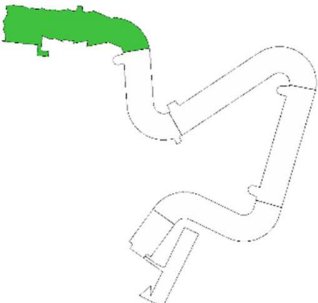
D. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

Dentro de los primeros treinta (30) días desde el Acta de Inicio de Obra, el CONTRATISTA deberá presentar a consideración de la INTERVENTORÍA o SUPERVISIÓN, un balance ajustado de las cantidades de obra indicadas en el Formato No. 4. Propuesta Económica, así como aquellas obras que, a su juicio, sean necesarias ejecutar y que no estén contempladas en el mismo, indicando la cantidad estimada. La INTERVENTORÍA o la SUPERVISIÓN definirán la especificación técnica correspondiente.

Para la medida de las cantidades de obra se utilizarán las aproximaciones por exceso o por defecto a la centésima del valor, así: cuando la milésima del valor sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la centésima del valor y cuando la milésima del valor sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la centésima del valor.

CAPITULO 1 - ESTRUCTURA

MÓDULO 1 – ESTRUCTURA DE 5 PISOS DESTINADA A PARQUEADEROS, AUDITORIO Y AULAS DE CLASE.

Módulo	Localización	Área
1		3,816.17 M2

Edificación de cinco (5) pisos con una altura total de 20.70 m, medidos desde el nivel N+0.00, la cubierta es en concreto y transitable sobre la que se apoyarán las pérgolas metálicas que conforman los salones y circulaciones. El sistema principal de resistencia sísmica del edificio se propone como un sistema combinado de muros y pórticos en concreto reforzado. El sistema de entrepiso es una losa maciza con espesores de 12 cm y 15 cm apoyada en vigas y viguetas, la luz aproximada entre viguetas es de 2.50 m.

Los elementos verticales (columnas y muros) se vinculan entre sí mediante vigas en las dos direcciones ortogonales. Por la geometría de los vanos, las placas de entrepiso funcionan en una dirección. La placa maciza se propone trabajando en una dirección, apoyada en vigas y viguetas. Las placas funcionan como diafragmas rígidos en cada nivel.

MÓDULO 2 – ESTRUCTURA DE 1 PISO Y 1 SÓTANO DESTINADA A CUARTOS TÉCNICOS Y AULAS DE CLASE.

Módulo	Localización	Área
2		2,352.89 M2

Edificación de 1 piso y un sótano, la altura total es de 5.70 m, medidos desde el nivel N+0.00. La cubierta se conforma por una zona transitable, conformada por un Deck en madera, y otra que corresponde a una cubierta liviana conformada por una marquesina. El primer piso se conforma por una placa aérea sobre el área de proyección del sótano, el área restante se complementa con una placa de contrapiso.


El sistema principal de resistencia sísmica del edificio corresponde a un sistema tipo péndulo invertido conformado por pórticos metálicos resistentes a momento. Los elementos verticales se vinculan entre sí mediante vigas en las dos direcciones ortogonales.

MÓDULO 3 – ESTRUCTURA DE 1 PISO DESTINADA LABORATORIOS Y AULAS DE CLASE.

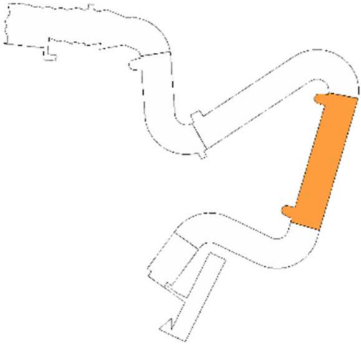
Módulo	Localización	Área
3		2,567.86 M2

Edificación de 1 piso con una altura total de 5.70 m, medidos desde el nivel N+0.00. La cubierta se conforma por una zona transitable, conformada por un Deck en madera, y otra que corresponde a una cubierta liviana conformada por una marquesina.

El sistema principal de resistencia sísmica del edificio corresponde a un sistema tipo péndulo invertido conformado por pórticos metálicos resistentes a momento. Los elementos verticales se vinculan entre sí mediante vigas en las dos direcciones ortogonales.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

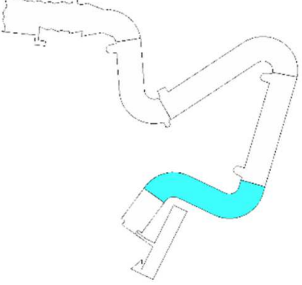
MÓDULO 4 – ESTRUCTURA DE 1 PISO DESTINADA LABORATORIOS Y AULAS DE CLASE.

Módulo	Localización	Área
4		2,104.82 M2

Edificación de 1 piso con una altura total de 5.70 m, medidos desde el nivel N+0.00. La cubierta se conforma por una zona transitable, conformada por un Deck en madera, y otra que corresponde a una cubierta liviana conformada por una marquesina.


El sistema principal de resistencia sísmica del edificio corresponde a un sistema tipo péndulo invertido conformado por pórticos metálicos resistentes a momento. Los elementos verticales se vinculan entre sí mediante vigas en las dos direcciones ortogonales.

MÓDULO 5 – ESTRUCTURA DE 2 PISOS DESTINADA A AUDITORIO Y AULAS DE CLASE.

Módulo	Localización	Área
5		3,111.37 M2

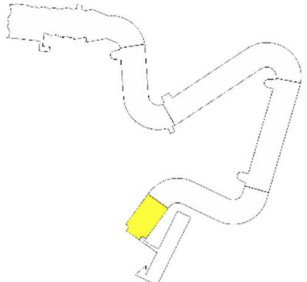
Edificación de dos (2) pisos, el primer piso con una altura total de 5.10 m, medidos desde el nivel N+0.00. La cubierta es en concreto y transitable sobre la que se apoyarán las pérgolas metálicas que conforman los salones y circulaciones.

El sistema principal de resistencia sísmica del edificio se propone como un sistema combinado de muros y pórticos en concreto reforzado. El sistema de entrepiso es una losa maciza con espesor de 15 cm apoyada en vigas, la luz aproximada entre vigas es de 4.00 m.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

Los elementos verticales (columnas y muros) se vinculan entre sí mediante vigas en las dos direcciones ortogonales. Por la geometría de los vanos, las placas de entrepiso funcionan en una dirección. La placa maciza se propone trabajando en una dirección, apoyada en vigas y viguetas. Las placas funcionan como diafragmas rígidos en cada nivel.

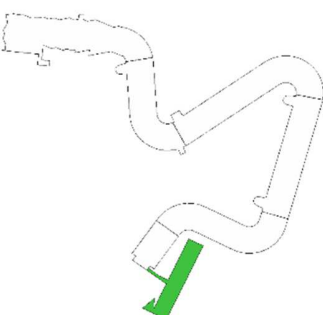
MÓDULO 6 – ESTRUCTURA DE 2 PISOS DESTINADA A BIBLIOTECA.

Módulo	Localización	Área
6		1,110.20 M2


Edificación de dos (2) pisos, la altura total es de 11.60 m, medidos desde el nivel N+0.00. La cubierta se compone por una zona transitable conformada por un Deck en madera, otra que corresponde a una cubierta liviana conformada por una marquesina y finalmente una porción compuesta por una placa maciza en concreto.

El sistema principal de resistencia sísmica del edificio corresponde a un sistema de pórticos en concreto resistentes a momento. Los elementos verticales se vinculan entre sí mediante vigas en las dos direcciones ortogonales.

MÓDULO 7 – ESTRUCTURA DE 1 PISO Y 1 SÓTANO DESTINADA A LABORATORIOS.

Módulo	Localización	Área
7		1,352.43 M2

Edificación de un (1) piso y un sótano, la altura total es de 5.70 m, medidos desde el nivel N+0.00. La cubierta se conforma por una zona transitable, conformada por un Deck en madera, y otra que corresponde a una cubierta liviana conformada por una marquesina. El primer piso se conforma por una placa aérea sobre el área de proyección del sótano, el área restante se complementa con una placa de contrapiso.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

El sistema principal de resistencia sísmica del edificio corresponde a un sistema tipo péndulo invertido conformado por pórticos metálicos resistentes a momento. Los elementos verticales se vinculan entre sí mediante vigas en las dos direcciones ortogonales.

CAPITULO 1.1 – PRELIMINARES

1.1.01 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

UNIDAD DE MEDIDA: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Localización, trazado y replanteo de las áreas a construir en el proyecto. Se utilizará equipo topográfico de precisión debidamente calibrado y certificado, junto con personal calificado con sus respectivos ayudantes, para realizar cortes de piso, libretas, planos, demarcación con hilo de polipropileno y las respectivas referencias. Determinar como referencia planimetría el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico. Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico. Verificar linderos y aislamientos. Identificar ejes extremos del proyecto. Localizar ejes estructurales. Demarcar e identificar convenientemente cada eje. Establecer y conservar los sistemas de referencia planimetría y altimétrica. Establecer el nivel arquitectónico para cada zona, con relación al nivel N = 0.00. Replantear estructura en pisos superiores. Replantear mampostería en pisos superiores.

MATERIALES: Durmiente madera Ordinaria 0.37 x 0.37 x 2.70 metros; Mineral Amarillo; Puntilla con cabeza 1½" a 4"; Repisa Madera Ordinaria 2.90 x 0.18 x 0.02 metros.

EQUIPOS: Equipo topográfico (incluye tránsito, nivel y elementos complementarios); Herramienta Menor


CONDICIONES DE RECIBO DE TRABAJOS: Se recibe el trabajo cuando el topógrafo entregue todos sus informes, además de la correcta demarcación del proyecto, con sus respectivos niveles.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre los planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, Equipos y herramientas, Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra.

1.1.02 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA EN TELA VERDE, ALTURA DE 2.10 m

UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación a la delimitación que debe hacer el CONTRATISTA del área de trabajo, aislándola de la zona de transeúntes, dicha actividad se debe realizar antes de iniciar los trabajos objetos del contrato. El cerramiento será con tela de polivinilo (color verde) de mínimo dos metros + 10 centímetros (2.1 m) de altura. La tela será sostenida por párales de madera o metálicos, sujeta firmemente a ellos con los elementos que sean necesarios. La finalidad del cerramiento es lograr el aislamiento de la zona de trabajo de la circulación de personal

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

ajeno a la obra. Si se utilizan párales de madera estos deben ir anclados a la tierra a una profundidad adecuada. La malla de cerramiento deberá conservarse en perfecto estado hasta la terminación de la totalidad de las obras y en caso deteriorarse esta debe remplazarse. El cerramiento deberá tener portón fácilmente desmontable para el ingreso de materiales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales; Arristrar estacones en caso de necesidad; Instalar tela verde sobre estacones, con listones para fijación; Instalar puertas peatonales; Instalar puertas vehiculares desmontables.

MATERIALES: Tela verde para cerramientos; Estacones de madera de 3 metros; Listones de madera de 1 cm; Puntilla de 2 ½"; Lámina o malla eslabonada para portón; Perfil tubular para portón; Candados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML), con aproximación a dos decimales, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Replanteo; Materiales descritos; Equipos y herramientas descritos; Mano de obra; Transportes dentro y fuera de la obra; Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.


1.1.03 VALLA INFORMATIVA

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro e instalación de la valla de información de la obra, con las siguientes especificaciones, características y contenido:

- Dimensiones: Ancho de 4,0 metros por 2,0 metros de alto.
- La información mínima que deberá porta la valla es la siguiente: Número del contrato y fecha; Objeto del contrato; Nombre del Contratista; Nombre de la Interventoría; Plazo de Ejecución; Logo de la Universidad; Logo del Ministerio de Educación Nacional (MEN); Escudo del departamento de Santander.
- Tablero elaborado en lámina galvanizada calibre 22, como mínimo, con pintura o impresiones que soporten intemperie.
- Se instalará en un sitio visible, previamente determinado por la Interventoría observando que no se generen conflictos de visualización con la señalización vial existente, ni que la localización seleccionada pueda constituir un riesgo para la seguridad en la movilidad del personal de la obra o terceros.
- Para el anclaje de la valla el Contratista hará el cálculo estructural respectivo, las torres serán hincadas en el terreno a una profundidad mínima de 90 cm, sobre bases en concreto cuya resistencia mínima será de 2150 psi. La parte inferior del tablero de la valla de quedar a una altura mínima sobre el nivel del terreno que garantice su visibilidad y que brinde seguridad, en ningún caso esta altura será inferior a 1,80 metros.
- Con el objeto de disminuir el empuje del viento sobre el área del tablero, se podrán hacer perforaciones sobre las láminas que conforman el tablero, las cuales estarán distribuidas en forma de cuadrículas, separadas 10 cm entre ellas y de un diámetro igual o menor de 4 mm y que no afecte la decoración y la información de la valla.

La valla debe instalarse en un plazo no mayor a 15 días calendario contados a partir de la suscripción del acta de inicio y retirarse definitivamente en un término no mayor a 10 días calendario después de suscrita el Acta de Recibo a Satisfacción de las obras.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

El Contratista será responsable del mantenimiento de la valla, la cual debe mantenerse siempre en perfecto estado de legibilidad y seguridad y debe remplazarse en caso de presentar deterioro.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será la unidad (UN), de valla informativa del contrato, fabricada e instalada de conformidad a esta especificación y recibida a satisfacción por la Interventoría, en estos costos están incluidos todos los materiales enunciados en esta especificación, mano de obra de fabricación e instalación, mantenimiento durante el plazo de ejecución del contrato, así como el transporte, retiro de sobrantes y demás trabajos necesarios para su instalación y funcionamiento. El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el Formulario de la Propuesta.

1.1.04 CAMPAMENTO DE OBRA, ÁREA MÍNIMA DE 60 m²

1.1.05 SERVICIOS PROVISIONALES (REDES ELÉCTRICAS E HIDROSANITARIAS).

UNIDAD DE MEDIDA: GLOBAL

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Ejecución de construcciones provisionales para manejo administrativo y operativo de la obra, oficinas de personal administrativo y técnico, oficinas para interventoría (≥ 12 m²), servicios sanitarios para personal administrativo y de obra, depósito de materiales y equipos, cuartos para trabajadores y subcontratistas. El área para campamento y baños será igual o mayor de 60 m², áreas superiores serán por cuenta del Contratista, deberá contar con las instalaciones hidrosanitarias y eléctricas necesarias para su correcto funcionamiento. Los materiales de demolición de estas construcciones son propiedad del UIS, pero se retirarán aquellos que no se requieran expresamente. Incluye la instalación hidráulica provisional para el suministro de agua y las instalaciones sanitarias para los baños del campamento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:


- Estudiar localización de instalaciones y distribución de espacios.
- Prever áreas de futura excavación y construcción.
- Cumplir disposiciones y normas de la Empresa de Energía Eléctrica.
- Solicitar conexiones de servicios provisionales ante las empresas de servicios públicos.
- Aprobar localización y distribución.
- Ejecutar construcción.
- Asear y habilitar.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: Cumplir con normas de iluminación, ventilación, normas sanitarias y de seguridad.

MATERIALES: Alternativas de campamentos en mampostería; Alternativas de campamentos en metal; Alternativas de campamentos móviles; Concreto de 2000 PSI para placas de contrapiso y con espesor mínimo de 8 cm; Materiales para instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas; Aparatos sanitarios para baños.

EQUIPO: Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (Global) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Replanteo; Materiales descritos; Equipos y herramientas descritos; Mano de obra; Transportes de materiales dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra; Demolición y remoción del campamento al final de la obra; Retiro de sobrantes

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

1.1.06 SEÑALES PROVISIONALES

UNIDAD DE MEDIDA: GLOBAL

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Suministro, almacenamiento, transporte e instalación de señales verticales de tránsito, en el área del proyecto, de conformidad con las necesidades del proyecto y a las indicaciones de la Interventoría o Supervisión.

El diseño de las señales verticales, los mensajes y los colores, deberán estar de acuerdo con lo estipulado en el "Manual de Señalización Vial", vigente publicado por el Ministerio de Transporte de Colombia y demás normas complementarias.

El material reflectivo para las señales verticales de tránsito deberá cumplir con las especificaciones contenidas en la Norma Técnica Colombiana NTC-4739. El Interventor exigirá al Constructor las certificaciones de cumplimiento de dicha norma, las cuales deberán ser expedidas por el proveedor del material. Las señales verticales se deberán elaborar en lámina reflectiva Tipo I o de características superiores.


Los tableros para todas las señales deberán estar constituidos en lámina de acero galvanizado o aluminio para vías que es el establecido para zonas cuya altura sobre el nivel del mar sea igual o superior a mil metros (≥ 1000 m).

Si se utilizan láminas de acero galvanizado deben cumplir con las siguientes características:

- Material: Lámina de acero galvanizado calibre dieciséis (16), revestida por ambas caras con una capa de zinc, aplicada por inmersión en caliente o por electrólisis.
- Material base: Lámina de acero laminado en frío.
- Espesor: De uno y cinco décimas de milímetro, con una tolerancia de más o menos quince centésimas de milímetro ($1.5 \text{ mm} \pm 0.15 \text{ mm}$). La medida se podrá efectuar en cualquier parte de la lámina, a una distancia no menor de diez milímetros (10 mm) del borde.
- Resistencia al dobléz: Una probeta cuadrada de cinco centímetros (5 cm) de lado, no sometida a tratamientos térmicos previos, no deberá presentar desprendimiento de zinc, cuando se dobla girando ciento ochenta grados (180°), con una luz igual al espesor de la lámina.
- Tratamiento cara frontal: Previamente a la aplicación del material reflectivo, la lámina galvanizada deberá ser limpiada y desengrasada; además, deberá estar libre de óxido blanco. El galvanizado deberá tener una superficie de terminado producida con abrasivo grado cien (100) o más fino.
- Tratamiento cara posterior: Una vez cortada y pulida la lámina, se deberá limpiar y desengrasar, aplicándose seguidamente una pintura base (wash primer o epoxipoliámidas), para colocar finalmente una capa de esmalte sintético blanco.

Si se utilizan láminas de aluminio deben cumplir con las siguientes características:

- Material: Lámina de aluminio de aleaciones 6061-T6, 5052-H38 o extrusiones similares.
- Espesor: Dos milímetros de espesor, medidos con una tolerancia de más o menos dos décimas de milímetro ($2 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$). La medida se podrá efectuar en cualquier parte de la lámina, a una distancia no menor de diez milímetros (10 mm) del borde.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- Tratamiento cara frontal: Previamente a la aplicación del material reflectivo, la lámina deberá ser limpiada y desengrasada; además, deberá estar libre de óxido blanco. El aluminio deberá tener una superficie de terminado producida con abrasivo grado cien (100) o más fino.
- Tratamiento cara posterior: Una vez cortada y pulida la lámina, se deberá limpiar y desengrasar, aplicándose seguidamente una pintura base (wash primer o epoxipoliamida), para colocar finalmente una capa de esmalte sintético blanco.

Las estructuras de soporte o postes para señales verticales deberán ser elaborados en perfil en ángulo de hierro de dos pulgadas (2") por dos pulgadas (2") por un cuarto de pulgada (¼"), con límite de fluencia mínimo de veinticinco kilogramos por milímetro cuadrado (25 kg/mm²) en todos los tipos de señales. El perfil será de primera clase, no permitiéndose hormigüeo en ninguna parte de su longitud. No se aceptarán añadiduras ni traslapes en postes y brazos.

Se deberá garantizar la rigidez de las láminas de los tableros correspondientes a las señales preventivas (SP), reglamentarias (SR) y de información general, fijándolas a la cruceta formada entre el poste y sus brazos, los cuales deberán formar un perfecto plano de apoyo que en todo momento deberá estar en contacto con la lámina. La soldadura del brazo deberá ser con piquete o suplemento. En señales dobles, la rigidez se deberá garantizar con dos (2) crucetas del mismo tipo citado anteriormente, debidamente soldadas.

Podrán yuxtaponerse los tableros de las señales verticales de tránsito en los postes de concreto hidráulico, acero o madera de las redes de energía o teléfonos, siempre y cuando la entidad que instaló los postes autorice su adosamiento. Para tal efecto, se utilizará una banda de acero inoxidable de media pulgada (½") de ancho y tres centésimas de pulgada (0,03") de espesor, asegurada con una hebilla de acero inoxidable.


Material para los brazos de los postes: En todos los casos, las crucetas deberán ser de ángulo de hierro de dos pulgadas (2") por dos pulgadas (2") por un octavo de pulgada (1/8"), con límite de fluencia mínimo de veinticinco kilogramos por milímetro cuadrado (25 kg/mm²).

Material para anclaje a la fundación: Los postes se deberán diseñar con un anclaje en la parte inferior, soldado en forma de T, con ángulo de hierro de dos pulgadas (2") por dos pulgadas (2") por un octavo de pulgada (1/8"), con un límite de fluencia mínimo de veinticinco kilogramos por milímetro cuadrado (25 kg/mm²).

Recubrimiento de los postes: Los postes, crucetas y anclajes deberán recubrirse con pintura anticorrosiva y esmalte blanco.

Soldadura: La soldadura utilizada deberá tener una resistencia mayor al veinticinco por ciento (25%) de la resistencia del acero utilizado para la fabricación de la señal vertical.

Material para el anclaje: Las señales se instalarán en el piso en un anclaje de concreto simple cuya resistencia a compresión a veintiocho (28) días sea, como mínimo, catorce megapascales (14 MPa) o ciento cuarenta kilogramos por centímetro cuadrado (140 kg/cm²). Dentro del anclaje se acepta la inclusión de dos (2) capas de cantos de diez centímetros (10 cm) de tamaño máximo, una superior y otra inferior, con el fin de dar rigidez a la señal instalada, mientras fragua el concreto.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

Ubicación lateral: Su colocación se hará al lado derecho de la vía, teniendo en cuenta el sentido de circulación del tránsito, de tal forma que el plano de la señal forme con el eje de la vía un ángulo comprendido entre ochenta y cinco grados (85°) y noventa grados (90°), a las distancias del borde de la calzada indicadas en los planos o en el capítulo de señalización vertical del "Manual de Señalización Vial", publicado por el Ministerio de Transporte de Colombia. Todas las medidas deberán ser realizadas por una comisión de topografía. No obstante, y con el fin de complementar la señalización, en vías multicarriles se podrán colocar en los dos lados de la vía; así mismo, de no existir completa visibilidad en el lado derecho, se permitirá colocar una señal adicional a la izquierda. La señal SP-40 puede colocarse al lado izquierdo de la vía en el vértice de algunas curvas, de acuerdo con indicaciones del Interventor.


Ubicación longitudinal: En la sección correspondiente del capítulo de señales verticales de tránsito del "Manual de Señalización Vial", publicado por el Ministerio de Transporte de Colombia, se definen los criterios para la colocación de ellas a lo largo de la vía. La ubicación de la señal reglamentaria SR-26 (prohibido adelantar), tanto para curva horizontal como vertical, se deberá realizar aplicando lo expresado en el "Manual de Señalización Vial", publicado por el Ministerio de Transporte de Colombia, haciendo mediciones sobre los planos del proyecto o directamente en el terreno utilizando cuerdas de longitudes iguales a la distancia mínima de visibilidad de adelantamiento necesaria para la velocidad de diseño de la vía, encontrándose de esta manera los sitios precisos de los inicios de la prohibición de esta maniobra. Deberá existir una correspondencia entre la demarcación horizontal y la señalización vertical, y el inicio de la línea continua deberá corresponder con la señal SR-26 de prohibido adelantar.

Altura: La altura de la señal instalada, medida desde el extremo inferior del tablero hasta el nivel de la superficie de rodadura no deberá ser menor de un metro con ochenta centímetros (1,80 m), para aquéllas que se instalen en el área rural. En áreas urbanas, la altura de la señal medida desde su extremo inferior hasta la cota del borde del andén no deberá ser menor de dos metros (2.0 m).

Excavación: El Constructor efectuará una excavación cilíndrica de veinticinco centímetros (25 cm) de diámetro y sesenta centímetros (60 cm) de profundidad, para el anclaje de la señal. Con el fin de evitar que la señal quede a una altura menor a la especificada cuando se instale en zonas donde la carretera transcurre en terraplén, en este caso la excavación sólo se realizará en una profundidad de treinta centímetros (30 cm) pero el Constructor deberá, además, instalar una formaleta de la altura necesaria para que al vaciar el concreto, la señal quede correctamente anclada y presente la altura especificada.

Anclaje de la señal: El anclaje se realizará rellenando la excavación con un concreto simple cuya resistencia a compresión a veintiocho (28) días sea, como mínimo, catorce megapascuales (14 MPa) o ciento cuarenta kilogramos por centímetro cuadrado (140 kg/cm²). También, se acepta la inclusión de los cantos.

Instalación de la señal: El Constructor instalará la señal de manera que el poste presente absoluta verticalidad y que se obtenga la altura libre mínima indicada anteriormente en la presente especificación. El tablero se deberá fijar al poste mediante tornillos de dimensiones mínimas de cinco dieciseisavos de pulgada (5/16") por una pulgada (1"), rosca ordinaria, arandelas y tuercas, todo galvanizado, a los cuales se les deberán dar golpes para dañar su rosca y evitar que puedan retirarse fácilmente. Además, se deberán instalar cuatro (4) remaches a diez centímetros (10 cm) de distancia, medidos desde los tornillos hacia el centro de la cruceta. También se podrán utilizar otros sistemas de aseguramiento que impidan el retiro del tornillo o elemento de fijación.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

Se deberá disponer de los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo los siguientes elementos:

- Hoyadoras agrícolas, barras de acero y palas
- Llaves fijas o de expansión para tornillos
- Martillo de tamaño tal, que permita doblar los tornillos una vez apretadas las tuercas
- Remachadora

NORMAS QUE APLICAN: Las normas que aplican para la instalación de señales provisionales de seguridad en Colombia son principalmente la Resolución 1097 de 2018 del Ministerio de Transporte, que establece las especificaciones técnicas para la señalización vial en el territorio colombiano, y la Norma Técnica Colombiana NTC 5355, que regula la instalación y utilización de las señales de tránsito en obras viales temporales.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida de la señalización será GLOBAL, con una cantidad de al menos doce (12) señales verticales de tránsito suministradas en instaladas en al área del proyecto. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, los materiales enunciados, transporte interno, equipos y herramientas necesarias y demás costos necesarios para la ejecución.


1.1.07 DESCAPOTE DEL TERRENO, ESPESOR MÁXIMO DE 20 cm, INCLUYE EXTRACCIÓN DE TRONCOS Y RAÍCES UNIDAD DE MEDIDA: METRO CÚBICO (M3)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta actividad a la remoción de la capa vegetal superficial del terreno natural en un espesor variable hasta un máximo de 20 cm, a partir del nivel actual del terreno, hasta eliminar la tierra vegetal, material orgánico y demás material indeseable depositado en el suelo. La operación de descapote no se limitará a la sola remoción de la capa superficial, habrá que incluir, además, la extracción de todas las raíces y demás objetos que en concepto de la Interventoría sean inconvenientes para la ejecución de las obras. Esta operación se hará por medios manuales y mecánicos, cuidando de no mover los puntos de referencia tales como BM, mojones y demás que han sido previamente fijados en el levantamiento topográfico. El material proveniente del descapote no podrá ser utilizado como material de relleno, por lo cual se debe acarrear y depositar en el sitio autorizado. La UIS no se hará, en ningún caso, acreedor a multas o sanciones de las autoridades correspondientes por el depósito en sitios no autorizados. El material sobrante se retirará del área del proyecto de acuerdo con las indicaciones que dé la Interventoría.

El descapote se ejecutará de acuerdo con lo definido en la localización como área a construir y en caso de requerirse en un ancho mayor el cual se determinará con la Interventoría, no se pagará el descapote ejecutado por fuera de los límites indicados en los planos o no ordenados por el interventor.

El descapote se llevará a cabo con el equipo adecuado a las condiciones particulares del terreno, lo cual deberá decidirse de común acuerdo con la Interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida del descapote y limpieza será el número de metros cúbicos (M3), con aproximación a dos decimales, de la actividad completa realizada, no se medirán ni se pagarán cantidades de descapote expandidos. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, maquinaria, transporte interno, equipos y herramientas necesarias y demás costos necesarios para la ejecución.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

1.1.08 VÍA PROVISIONAL, ANCHO 6.75 m
UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN: Se refiere la presente especificación a la construcción temporal de una vía de acceso o desvío que permita la movilidad temporal de vehículos y peatones durante la ejecución de la obra. La vía provisional debe cumplir con los requisitos necesarios para garantizar la seguridad y la funcionalidad del tránsito temporal en el área de construcción.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La vía provisional se construirá con una capa de material de afirmado tipo sub-base granular norma Invias, previa aprobación de la Interventoría, siguiendo las mejores prácticas de ingeniería para la construcción de vías temporales. El procedimiento de ejecución deberá incluir la limpieza y preparación del terreno, así como la instalación de barreras de protección y demás elementos necesarios para garantizar la seguridad del tránsito.

NORMAS QUE APLICAN: La construcción de la vía provisional deberá cumplir con las normas técnicas colombianas vigentes aplicables a la construcción de vías, tales como la Norma Colombiana de Diseño y Construcción de Vías (NSR-10), las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras (EGC), y las Normas de Señalización Vial del Ministerio de Transporte de Colombia. Además, se deberán cumplir con las normas de seguridad laboral y ambiental aplicables en Colombia.


UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida para la vía provisional será el metro lineal (ML), y la forma de pago será por cantidad ejecutada, de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el Análisis de Precios Unitarios (APU) previamente aprobado por la entidad contratante. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, los materiales enunciados, transporte interno, equipos y herramientas necesarias y demás costos necesarios para la ejecución.

1.1.09 ALUMBRADO PROVISIONAL
UNIDAD DE MEDIDA: GLOBAL

DESCRIPCIÓN: El alumbrado provisional de la obra se refiere a la construcción e instalación temporal de un sistema de iluminación que proporcione la iluminación necesaria para llevar a cabo las actividades de construcción durante las horas nocturnas o en zonas con poca visibilidad. El alumbrado provisional debe cumplir con los requisitos de seguridad y eficiencia energética, garantizando la adecuada iluminación de la obra en conformidad con los estándares colombianos aplicables.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación del alumbrado provisional se llevará a cabo siguiendo las normas técnicas colombianas vigentes aplicables a la instalación de sistemas de iluminación. El procedimiento de ejecución deberá incluir la ubicación estratégica de las luminarias temporales, la instalación segura de los equipos eléctricos y de iluminación, la conexión adecuada a la red eléctrica disponible, y la implementación de medidas de seguridad para prevenir riesgos eléctricos y garantizar la integridad de los trabajadores y usuarios de la obra.

El sistema de iluminación estará conformado al menos por las siguientes cantidades de elementos y/o materiales:

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- Luminaria de fundición de aluminio, acabado lacado de color gris, regulable, de 120 W, factor de potencia mayor de 0,95, de 825x150x360 mm, con 56 LED SMD 5050, temperatura de color 3000 K, índice de reproducción cromática mayor de 80, índice de deslumbramiento unificado menor de 12, flujo luminoso 14280 lúmenes, con grados de protección IP66 e IK10, para fijar en soporte de 59 mm de diámetro. Ocho (8) unidades.
- Columna troncocónica de acero galvanizado de 3 mm de espesor, de 5000 mm de altura, acabado pintado. Ocho (8) unidades.
- Caja de paso y derivación, 40x40x60 cm, con marco y tapa de hierro fundido. Ocho (8) unidades.
- Caja de conexión y protección, con fusibles. Ocho (8) unidades.
- Conductor aislado de cobre para 0,6/1 kV de 2x2,5 mm². Cincuenta y seis (56) metros.
- Conductor de cobre desnudo, de 35 mm². Dieciseis (16) metros.
- Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 14 mm de diámetro y 1,5 m de longitud. Ocho (8) unidades.
- Dados en concreto para anclaje y soporte de luminarias. Ocho (8) unidades.

NORMAS QUE APLICAN: La instalación del alumbrado provisional deberá cumplir con las normas técnicas colombianas aplicables, tales como el Código Eléctrico Colombiano (NTC 2050), la Norma Colombiana de Eficiencia Energética en Iluminación (NTC 5800), y otras normas relevantes emitidas por el Ministerio de Minas y Energía de Colombia y la entidad proveedora del servicio de energía en la región.


MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida del sistema de iluminación provisional será GLOBAL. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, el suministro e instalación de los materiales enunciados, transporte interno, equipos y herramientas necesarias y demás costos necesarios para la ejecución.

1.1.10 DEMOLICIÓN EDIFICIOS EXISTENTES

UNIDAD DE MEDIDA: GLOBAL

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Esta especificación cubre los trabajos de demolición de las edificaciones existentes, tales como: Edificio de Laboratorios, edificio Laboratorio de Anatomía Animal, Auditorio, Caseta de los vigilantes, Edificio de Administración (tres niveles), Tanque subterráneo + cuarto de bombas, Kiosko, Vivero, Invernadero y cinco (5) Módulos Estudiantiles. Las labores para realizar, entre otras son:

- Demolición de cimentación
- Demolición de jardineras
- Desmonte de puertas
- Desmonte de ventanas
- Desmonte de cubierta en teja asbesto cemento incluye estructura metálica
- Desmonte baterías sanitarias

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- Desmonte de lavamanos
- Demolición de andenes
- Demolición de placa de antepiso
- Demolición de mampostería
- Demolición de columnas
- Demolición de vigas
- Demolición tanque de agua adyacente
- Sellamiento alimentación hidráulica
- Sellamiento alimentación eléctrica
- Sellamiento puntos sanitarios y sumidero
- Traslado acometidas eléctricas
- Retiro de escombros


Las operaciones de demolición deben ajustarse a un plan de trabajo que se someterá a la aprobación de la Interventoría. Antes de iniciar los trabajos, deben implementarse las medidas de seguridad necesarias para evitar daños a edificaciones aledañas y accidentes al personal.

En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones. En caso de encontrar aún cubiertas, marcos de ventanas, vidrios u otros materiales recuperables en el sitio, estos deberán desmontarse y almacenarse antes de iniciar la demolición.

Debe tenerse en cuenta el grado de estabilidad de cada elemento a demoler con el fin de evitar peligro a los operarios, en caso de ejecutar las labores manualmente. No deberán dejarse partes inestables que puedan desprenderse por acción del viento o vibraciones.

Todos los materiales resultantes de las demoliciones reutilizables (estructura metálica, carpintería metálica, etc.), son propiedad de la UIS y corresponderá a la Coordinación de la Sede Málaga determinar cuáles serán almacenados y cuales trasladados al botadero municipal autorizado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será GLOBAL. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, maquinaria, equipos y herramientas necesarias para la demolición, transporte interno y externo al sitio de cargue, retiro de sobrantes y demás costos necesarios para la ejecución de la actividad.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--

CAPITULO 1.2 – MOVIMIENTO DE TIERRA

1.2.01 EXCAVACIÓN MANUAL EN TIERRA O MATERIAL COMÚN O CONGLOMERADO, INCLUYE TRANSPORTE INTERNO.

1.2.02 EXCAVACIÓN CON MÁQUINA EN TIERRA O MATERIAL COMÚN O CONGLOMERADO, INCLUYE TRANSPORTE INTERNO.

1.2.03 EXCAVACIÓN EN ROCA, INCLUYE TRANSPORTE INTERNO.

UNIDAD DE MEDIDA: METRO CÚBICO (M3)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponden estas especificaciones a la remoción y retiro a mano y con máquina, según el caso, de toda la tierra o material común o conglomerado, necesarios para obtener los niveles previstos en las excavaciones para la implantación del proyecto, tales como: Las cimentaciones de la estructura de la edificación, el tanque de almacenamiento y demás que el proyecto demande de conformidad con las dimensiones señaladas en los planos de diseño.


El fondo de las excavaciones debe quedar totalmente limpio y nivelado horizontalmente, excepto cuando en los planos constructivos se especifiquen detalladamente variaciones. Los costados de las excavaciones deberán quedar completamente verticales o tendidos, según el tipo del terreno en concepto de la Interventoría.

Se entiende por excavación en tierra o material común y/o conglomerado, la efectuada en todos aquellos depósitos sueltos o cohesivos, con nula o muy poca cementación, tales como: gravas o cantos rodados con tamaños que no exceden de quince (15) centímetros (6 pulgadas) en su mayor dimensión, arenas, limos, arcillas, turbas, cienos y materiales orgánicos, materiales de desecho, sueltos o cualesquiera de sus mezclas, formadas natural o artificialmente, que puedan ser excavados con herramientas de mano o con maquinaria convencional para este tipo de trabajo.

Se considerarán como roca, para efectos de pago, todas aquellas piedras o peñascos con tamaños mayores o iguales de cincuenta y tres (53) centímetros (21 pulgadas) en su menor dimensión, o todas aquellas formaciones o mantos naturales provenientes de la agregación natural de granos minerales conectados mediante fuerzas cohesivas permanentes y de gran intensidad. Sin embargo, será requisito para clasificar un material como roca, que éste tenga dureza y contextura tal, que no pueda aflojarse o resquebrajarse con herramientas de mano y/o que sólo pueda removerse con el uso de la maquinaria pesada convencional para esta clase de material o con la utilización previa de explosivos, cuñas o barrenos.

Las excavaciones para la cimentación de los elementos estructurales deberán ser ejecutadas en los anchos y profundidades indicados en los planos estructurales. Los costados de las excavaciones para las zapatas deberán ser perfectamente verticales y el fondo nivelado horizontalmente. En todo caso, las profundidades de las excavaciones serán las aconsejadas en el estudio de los suelos. Todas estas operaciones se harán por medio manual. Las excavaciones de zapatas y vigas de amarre se harán teniendo cuidado de excavar la última parte (20 cm) con herramienta apropiada para que el fondo presente una superficie lisa, fuerte y nivelada para iniciar el fundido del cemento.

Cuando por causa de la topografía, sea necesario escalonar la cimentación, se deberá tener especial cuidado en conservar la horizontalidad de los fondos. La altura de los escalones no debe ser superior a la altura fijada para los cimientos, con el fin de que puedan trasladarse perfectamente las diferentes secciones en una longitud no superior a la altura del cemento especificado.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

Cuando el terreno presente condiciones de resistencia que no correspondan a la cimentación de la construcción y con el fin de que se tomen las medidas del caso, se suspenderá la ejecución de las excavaciones hasta tanto sean suministrados los nuevos diseños de la cimentación. Si algún sitio de la excavación del piso para la fundación se afloja, el material suelto deberá removerse y remplazarse con material seleccionado o con concreto según lo determine la Interventoría, lo cual se reconocerá en el ítem correspondiente.

Las profundidades de las excavaciones serán las recomendadas en el estudio de suelos, se considerará como sobre excavación, la situada por fuera de los alineamientos o cotas indicadas en los planos o aprobados explícitamente por la Interventoría. El Contratista no recibirá ningún pago por concepto de sobre excavación que resultare en las operaciones, bien sea por las condiciones del terreno, por la acción de los agentes naturales de construcción o por cualquier otra causa. Cualquier material excavado en exceso, sin orden de la interventoría será remplazado por relleno en recebo compactado o por concreto de 2.500 PSI si es en el fondo de la excavación para cimientos, todo esto por cuenta del contratista.

El Contratista deberá ejecutar, a sus expensas, otras actividades tales como entibar, acodalar, entarimar, bombear agua, retirar derrumbes y cualquier otra que se requiera para proteger la excavación y que sea ordenada por la Interventoría o adoptada por criterio propio. Cuando el Contratista considere necesario entibar una excavación para preservar la estabilidad de las áreas vecinas o para prevenir accidentes, podrá utilizar cualquier sistema y los costos respectivos correrán por su cuenta.


En caso de lluvia, el Contratista deberá mantener las excavaciones y zanjas libres de agua, estos costos de equipos y trabajos (motobombas, sobre excavaciones, etc.), van por cuenta del Contratista.

Antes de iniciar la excavación se precisará el sitio por donde pasan las redes existentes de servicios. Si es necesario remover alguna de estas instalaciones se deberán desconectar todos los servicios antes de iniciar el trabajo respectivo y proteger adecuadamente las instalaciones que van a dejarse en su lugar. También se hará un estudio de las estructuras adyacentes para determinar y asumir los posibles riesgos que ofrezca el trabajo.

Los siguientes trabajos se consideran implícitamente incluidos dentro del alcance de las excavaciones:

- Control de agua durante todo el proceso de la construcción de la obra.
- Las vallas y señales para seguridad en la zona en donde se efectúen los trabajos.
- La reparación de conexiones domiciliarias que se dañen en los trabajos de excavación.
- La adecuada disposición de los materiales.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Las excavaciones se medirán por metro cúbico (M3), con aproximación a dos decimales, de excavación compacto, incluyendo el transporte interno. No se medirán ni se pagarán volúmenes de excavación expandidos. El aprovechamiento de los materiales resultantes de la excavación corresponderá al Contratista o en caso contrario, lo determinará la Interventoría, si parte de esos materiales sirve para la ejecución de las obras a construirse. En el caso particular de excavaciones mal ejecutadas por el Contratista, todos los trabajos que sea necesario ejecutar, para reponer parcial o totalmente las distintas obras afectadas por esta causa, serán por cuenta y cargo del Contratista. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, equipos y herramientas, transporte, cargue y descargue interno cuando este material se utilice posteriormente como relleno y todos los costos que se consideren necesarios para la realización y protección, si se requiere, de la excavación.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--

1.2.04 RELLENOS COMPACTADOS EN MATERIAL SELECCIONADO EN OBRA, PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN, INCLUYE TRANSPORTE INTERNO

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Esta especificación comprende las exigencias mínimas para la construcción de los rellenos alrededor de las estructuras del proyecto, hasta los niveles indicados en el Proyecto o señalados por la Interventoría o Supervisión, con material seleccionado en obra y obtenido de las excavaciones.

La superficie inferior de las zanjas, especificada en los planos o la ordenada por la Interventoría o Supervisión, se compactará a la densidad óptima correspondiente al contenido de humedad propio del material, previa evacuación de las aguas lluvias o freáticas almacenadas en la zanja.

El material seleccionado en obra que se autorice se extenderá en capas aproximadamente horizontales de 0,20 metros de espesor compactado. Una vez se haya comprobado que el contenido de humedad y los materiales de una capa son satisfactorios, se procederá a la compactación con el equipo apropiado, a juicio de la Interventoría o Supervisión, hasta obtener una densidad del 95% del ensayo Proctor Modificado.

El Contratista bajo la supervisión de la Interventoría efectuará todos los ensayos de compactación que considere necesarios para controlar la construcción de terraplenes y rellenos. Estos ensayos serán cancelados por el Contratista, quien debe incluir el valor de estos en los costos administrativos del contrato.

Todas las operaciones de relleno incluyen los siguientes trabajos:


- Suministro en obra, de materiales.
- Conformación y compactación.
- Preparación del terreno de cimentación.
- Toma de densidades para control de Calidad.

Los rellenos que no hayan sido recibidos por la Interventoría o Supervisión por no cumplir los requisitos de compactación especificados serán removidos y contruidos nuevamente por el Contratista y sus volúmenes no se tendrán en cuenta para efectos de pago, hasta tanto no sean aceptados por el Interventor. En la medida no se incluirán volúmenes adicionales causados por negligencia del Contratista, por deficiencia en el control de agua, o por derrumbes y hundimientos.

Los rellenos se clasifican de acuerdo con el material utilizado así:

Rellenos con material seleccionado en obra: Son los rellenos ejecutados con material proveniente de las excavaciones en obra, el cual debe estar libre de desechos, materiales vegetales, suelos orgánicos, lodo y piedras de diámetro mayor a 0,10 metros.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el número de metros cúbicos (M3), con aproximación a dos decimales, de relleno en material seleccionado en obra proveniente de la excavación debidamente compactado, calculado con base en las variaciones hechas a los niveles y a los anchos autorizados en la excavación, dimensiones debidamente aprobadas por el Interventor. En la medida no se incluirán volúmenes adicionales causados por descuidos del Contratista, por deficiencia en el control de aguas, o por derrumbes y hundimientos que él hubiere podido evitar, a juicio del Interventor.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, herramientas, materiales y equipos, causados en la selección, colocación, riego y compactación del material y el acabado de la superficie, se incluyen los costos correspondientes al cargue, descargue y transporte interno desde el sitio en donde se hayan almacenado o descargado en la obra hasta la zanja.

1.2.05 RETIRO Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE DE LA EXCAVACIÓN

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se incluirán en este ítem las operaciones de cargue manual o con máquina, transporte en volqueta y disposición del material producto del descapote y las excavaciones de los ítems 1.1.07, 1.2.01, 1.2.02, y 1.2.03, que sobren una vez se hayan ejecutado todos los rellenos en que la Interventoría o la Supervisión haya autorizado el uso del material del sitio y donde el municipio de Málaga tenga autorizado botar. El retiro y transporte de los materiales sobrantes debe hacerse siempre con los equipos apropiados y para las condiciones de acceso y localización de las obras. Las volquetas que se utilicen en este traslado deben estar debidamente cubiertas con lona y tener vigente el certificado de gases respectivo.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: El cargue, transporte y retiro del material sobrante de excavaciones se medirá en banco, en metros cúbicos (M3), con aproximación a dos decimales. El Contratista deberá contemplar en el análisis lo que considere por expansión del material sobrante de la excavación. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, herramientas, materiales y equipos necesarios para la ejecución de la actividad.

1.2.06 TRASLADO DE ROCAS


UNIDAD: UN

DESCRIPCIÓN: El traslado de rocas implica el movimiento y transporte de rocas de un lugar a otro dentro de un sitio de construcción o hacia/desde el sitio de construcción. Esto puede incluir la carga, descarga, manipulación y transporte de rocas de diferentes tamaños y pesos, utilizando maquinaria y equipo adecuado para garantizar la seguridad y eficiencia del proceso.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El traslado de rocas se realizará siguiendo las mejores prácticas, bajo la supervisión y dirección de personal calificado y capacitado en el manejo de maquinaria y equipo de transporte, siguiendo las instrucciones del contratista, la interventoría y la supervisión del proyecto. Se implementarán medidas de seguridad adecuadas para prevenir accidentes y garantizar la integridad de los trabajadores y del equipo.

NORMAS QUE APLICAN: El traslado de rocas debe cumplir con las normas y regulaciones vigentes en Colombia, incluyendo, pero no limitándose a:

- Normas técnicas colombianas (NTC) relacionadas con el transporte de carga, manipulación de materiales y seguridad en la construcción.
- Normas del Ministerio de Transporte de Colombia, incluyendo las regulaciones sobre pesos y dimensiones de vehículos de carga.
- Normas de seguridad ocupacional y salud en el trabajo establecidas por el Ministerio de Trabajo de Colombia.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida para el traslado de rocas será la unidad (UN). El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, herramientas, materiales y equipos y los costos correspondientes al cargue, descargue y transporte interno desde el sitio de origen hasta el sitio de destino.

CAPITULO 1.3 – CIMENTACIÓN Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS

1.3.01 CONCRETO POBRE O DE LIMPIEZA DE 14 MPa UNIDAD DE MEDIDA: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Concreto de limpieza que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno, se construirán de conformidad con lo establecido en los planos de diseño estructural. El espesor del solado será mínimo de 5 centímetros. Sobre el solado se colocarán cubos de concreto prevaciados de resistencia igual al solado. Los cubos de concreto prevaciados se deberán utilizar con el fin de mantener constante el recubrimiento del acero especificado en los planos. El solado de limpieza debe colocarse inmediatamente después de terminada la excavación. Si esto no puede realizarse la excavación deberá dejarse de 0,15 a 0,20 metros encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para colocar el concreto. El concreto de limpieza se colocará debajo de las vigas de cimentación o amarre, zapatas, placa de piso del tanque y demás elementos de la cimentación que la ejecución del proyecto demande, previa autorización de la interventoría y/o Supervisión.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Aprobación del suelo por el Ingeniero Geotecnista
- Limpiar fondo de la excavación.
- Retirar materias orgánicas.
- Cubrir el fondo de la excavación con concreto.
- Verificar y controlar espesor de la capa de concreto.
- Nivelar superficie.
- Verificar cotas inferiores de cimentación.

MATERIALES: Concreto de 145 kg/cm² (14 MPa), puede prepararse en obra con mezcladora.

EQUIPO: Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto y equipo para vaciado del concreto

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), con aproximación a dos decimales, de concreto debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento de las

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de las mediadas obtenida en la obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Materiales descritos y desperdicio de estos; Equipos descritos; Mano de Obra; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

1.3.02 CONCRETO DE 3000 PSI PARA ZAPATAS

1.3.03 CONCRETO DE 4000 PSI PARA ZAPATAS

1.3.04 CONCRETO DE 3000 PSI PARA ZAPATAS CORRIDAS

1.3.05 CONCRETO DE 4000 PSI PARA ZAPATAS CORRIDAS

UNIDAD DE MEDIDA: METRO CÚBICO (M3)


DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Construcción de zapatas en concreto reforzado según localización, dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño estructural.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar nivelación, compactación y acabados sub-base.
- Verificar excavación y concreto de limpieza y/o ciclópeos.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear zapatas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Prever juntas de retracción de acuerdo con las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos y Planos Estructurales
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Colocar refuerzo para columnas y pantallas.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

MATERIALES: Concreto de 3.000 o 4.000 psi según lo establecido en los planos de diseño estructural, soportes, distanciadores para el refuerzo, materiales de protección y curado.

EQUIPO: Herramienta menor; Formaletas en madera en caso de ser necesario; Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto; Equipo para vibrado del concreto; Equipo para vaciado del concreto.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3), con aproximación de dos decimales, de concreto en zapatas y losas de cimentación, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales y en la obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Materiales descritos y desperdicio de estos; Equipos descritos; Mano de Obra; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado. El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará aparte. En la medición para la cuantificación del volumen, las zapatas y pedestales tendrán prelación sobre las vigas de amarre.

1.3.06 CONCRETO DE 3000 PSI PARA VIGAS DE AMARRE

1.3.07 CONCRETO DE 4000 PSI PARA VIGAS DE AMARRE

UNIDAD DE MEDIDA: METRO CÚBICO (M3)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Construcción de vigas de amarre en concreto reforzado según localización, dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño estructural.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza y/o ciclópeos.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear zapatas y vigas de cimentación sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Colocar refuerzo para columnas y pantallas.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

MATERIALES: Concreto de 3.000 o 4.000 psi según lo establecido en los planos de diseño estructural, soportes, distanciadores para el refuerzo, materiales de protección y curado.

EQUIPO: Herramienta menor; Formaletas en madera en caso de ser necesario; Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto; Equipo para vibrado del concreto; Equipo para vaciado del concreto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3), con aproximación de dos decimales, de concreto en vigas de amarre, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales y en la obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Materiales descritos y desperdicio de estos; Equipos descritos; Mano de Obra; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado. El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará aparte. En la medición para la cuantificación del volumen, las zapatas y pedestales tendrán prelación sobre las vigas de amarre.

1.3.08 CONCRETO DE 3000 PSI PARA PEDESTALES UNIDAD DE MEDIDA: METRO CÚBICO (M3)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Construcción de pedestales en concreto reforzado según localización, dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño estructural.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y consultar Planos Estructurales.
- Estudiar y definir si se requieren formaletas y el tipo a emplear.
- Replantar ejes, verificar niveles y localizar los pedestales.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas, si se requieren, y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas, si se requieren.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar pedestales.
- Curar concreto.
- Resanar.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

MATERIALES: Concreto de 3.000 psi, soportes, distanciadores para el refuerzo, materiales de protección y curado.

EQUIPO: Herramienta menor; Formaletas en madera en caso de ser necesario; Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto; Equipo para vibrado del concreto; Equipo para vaciado del concreto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cubico (M3), con aproximación a dos decimales, de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales y en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Materiales descritos y desperdicio de estos; Equipos descritos; Mano de Obra; Transportes dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado. El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará aparte. En la medición para la cuantificación del volumen, los pedestales tendrán prelación sobre las vigas de amarre.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

1.3.09 CONCRETO DE 4000 PSI, COLOR OCRE, PARA MUROS DE CONTENCIÓN

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN: Construcción de muros de contención en concreto reforzado y con pigmento color ocre, según localización, dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño estructural. El concreto se colocará en capas horizontales que no excedan una altura de cincuenta centímetros con continuidad tal que las superficies de concreto aun no terminadas se endurezcan ni se permita aparición de grietas en las uniones. Para ejecutar esta actividad se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Lineamientos generales y particulares.
- Localización y replanteo antes y después del vaciado del concreto.
- Suministro y vaciado de concreto, ensayos del concreto, vibrado y curado del mismo.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y consultar Planos Estructurales.
- Estudiar y definir formaletas a emplear, esta debe ser para acabado a la vista.
- Replantear ejes, verificar niveles y localizar muros.
- Colocar refuerzos de acero según indicaciones de los planos estructurales.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas metálicas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar.
- Curar concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

MATERIALES: Concreto de 4.000 psi, pigmento color ocre, soportes y distanciadores para el refuerzo. Los necesarios para el curado del concreto.

EQUIPO: Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto; Equipo para vibrado del concreto; Equipo para vaciado del concreto; Formaletas metálicas para acabado a la vista y parales metálicos; Equipo para trabajo en altura.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cubico (M3), con aproximación a dos decimales, de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales y en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Materiales descritos y desperdicio de estos; Equipos descritos; Mano de Obra; Transportes dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado. El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará aparte. En la medición para la cuantificación del volumen, los pedestales tendrán prelación sobre las vigas de amarre.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

1.3.10 CONCRETO DE 4000 PSI PARA ESCALERAS

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Construcción de escaleras en concreto reforzado según localización, dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño estructural y los planos arquitectónicos. Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría, también previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Interventoría el tipo, diseño y calidades de las formaletas que propone utilizar para obtener las dimensiones y acabado previstos en los diseños o definidos por la Interventoría. De no haber conformidad por los trabajos ejecutados en estas actividades, el contratista se hará responsable de los materiales o demoliciones necesarias para que el interventor reciba a satisfacción.

MATERIALES: Concreto de 4.000 psi, soportes y distanciadores para el refuerzo y los necesarios para el curado del concreto.

EQUIPO: Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto, equipo para vibrado del concreto y equipo para vaciado del concreto, cerchas y paraleles metálicos, formaletas para losas en concreto con acabado a la vista.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el número de metros cúbicos (M3), con aproximaciones de dos decimales, de concreto de 4.000 psi para escaleras, debidamente ejecutadas y aprobadas por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales (Soportes y distanciadores para el refuerzo y los necesarios para el curado del concreto) y desperdicio de estos, formaletas, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagarán aparte. La mayor cantidad de concreto que resulte por mal dimensionamiento en las escaleras será asumida por el contratista. En la medición para la cuantificación del volumen de las escaleras de deben incluyen los tramos y descansos que hay de nivel a nivel. En los casos en que se presenten vigas gualderas, éstas se medirán y cuantificaran dentro del ítem de vigas y viguetas.


1.3.11 CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE 4000 PSI PARA TANQUE DE ALMACENAMIENTO

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Construcción de las zapatas, vigas y viguetas, placas de fondo y techo, muros y columnas en concreto impermeabilizado reforzado para los tanques de almacenamiento de agua según localización, dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño estructural y arquitectónicos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN CIMENTACIÓN:

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar nivelación, compactación y acabados sub-base.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------


- Verificar excavación y concreto de limpieza y/o ciclópeos.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear zapatas y losas de cimentación sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Prever juntas de retracción de acuerdo con las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos y Planos Estructurales
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Colocar refuerzo para columnas y pantallas.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto impermeabilizado progresivamente y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN COLUMNA Y MUROS:

- Consultar Planos Arquitectónicos y consultar Planos Estructurales.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Replantear ejes, verificar niveles y localizar muros y columnas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Colocar sello PVC tipo Sika V15 o equivalenten
- Preparar formaletas metálicas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto impermeabilizado.
- Desencofrar muros y columnas.
- Curar concreto.
- Resanar.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN PLACA SUPERIOR:

- Consultar Planos Estructurales.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Preparar formaleta y aplicar desmoldantes.
- Colocar acero de refuerzo.
- Marcar y replantear los pases hidrosanitarios y de instalaciones técnicas.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Vaciar el concreto impermeabilizado en una sola etapa.
- Vibrar concreto.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- Curar concreto.
- Desencofrar losas, según tiempos mínimos de remoción de encofrados.
- Realizar reparaciones y resanes.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

MATERIALES: Concreto impermeabilizado de 4.000 psi, soportes, distanciadores para el refuerzo, sello PVC tipo Sika V15 o equivalente, juntas de contracción en placa de fonfo y muros materiales de protección y curado.

EQUIPO: Herramienta menor; Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto; Equipo para vibrado del concreto; Equipo para vaciado del concreto; Parales y formaletas; Equipo para trabajo en altura.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cubico (M3), con aproximación a dos decimales, de concreto impermeabilizado debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales y en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Materiales descritos y desperdicio de estos; Equipos descritos; Mano de Obra; Transportes dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado. El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará aparte.

1.3.12 ACERO DE REFUERZO PDR-60 PARA CIMENTACIÓN


UNIDAD DE MEDIDA: KILOGRAMO (KG)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60.000 PSI para los elementos en concreto reforzado que conforman la cimentación del proyecto, según las indicaciones, localización, dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño estructural.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ENSAYOS POR REALIZAR: Ensayo de doblamiento para producto metálico, (NTC 1 – ASTM A370) y Ensayo de tracción para productos de acero, (NTC 2 – ASTM A370)

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

MATERIALES: Barras de acero para refuerzo, (NTC 2289 – ASTM A 706), alambre negro No 18 y demás elementos de instalación y fijación.

EQUIPO: Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo


MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida del acero de refuerzo será el peso expresado en kilogramos (KG), con aproximación a dos decimales, del acero incorporado a la estructura e incluirá el peso de todos los ganchos y traslapos que figuren en los planos, así como todos los hierros adicionales que ordene la Interventoría, no se incluye en la cuantificación del peso para pago los ganchos y traslapos que para su conveniencia añada el contratista, ni incluye el alambre negro No. 18 de amarre según la proporción requerida, separadores, suspensores y elementos equivalentes. El acero de refuerzo se pagará de acuerdo con el precio unitario estipulado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costo de mano de obra, los materiales enunciados en el subtítulo materiales y desperdicio de estos, equipos para corte y figuración, transporte de material externo e interno, horizontal y vertical, retiro de sobrantes y demás costos necesarios para el trabajo de acuerdo con los planos y las especificaciones. El peso del acero para fines de cálculo de acuerdo con las longitudes indicadas en los planos se basará en los pesos teóricos unitarios que se indican a continuación:

Designación	Diámetro referencia en pulgadas	Dimensiones nominales			Masa Kg/m
		Diámetro mm	Área mm ²	Perímetro mm	
No. 2	¼"	6,4	32	20	0,248
No. 3	3/8"	9,5	71	30	0,559
No. 4	½"	12,7	129	40	0,994
No. 5	5/8"	15,9	199	50	1,552
No. 6	¾"	19,1	284	60	2,235
No. 7	7/8"	22,2	387	70	3,042
No. 8	1"	25,4	510	80	3,973
No. 9	1-1/8"	28,7	645	90	5,060
No. 10	1-1/4"	32,3	819	101.3	6,404

CAPITULO 1.4 – ESTRUCTURAS EN CONCRETO

En la medición para la cuantificación del volumen de los elementos estructurales que conforman el presente capítulo se deben tener las siguientes consideraciones:

- El volumen de las columnas y muros estructurales se contabiliza desde el nivel estructural base hasta la cara inferior de las vigas del nivel superior, estando separadas piso a piso para facilitar la extracción de información parcial y/o total de los elementos
- En los nudos entre vigas y columnas aéreas, las vigas tienen prelación sobre las columnas.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- El volumen de las placas prima sobre el volumen de las vigas, viguetas, columnas y muros.
- Los volúmenes de las vigas se contabilizan a partir de lo que se descuelga de la losa. Para las placas con torta superior e inferior, el volumen de las vigas y viguetas será el comprendido entre ellas

1.4.01 CONCRETO DE 4000 PSI PARA COLUMNAS RECTANGULARES

1.4.02 CONCRETO DE 4000 PSI PARA COLUMNAS CIRCULARES

1.4.03 CONCRETO DE 5000 PSI PARA COLUMNAS RECTANGULARES

1.4.04 CONCRETO DE 5000 PSI PARA COLUMNAS CIRCULARES

1.4.05 CONCRETO DE 5000 PSI PARA COLUMNAS ELÍPTICAS

1.4.06 CONCRETO DE 4000 PSI, COLOR OCRE, PARA PANTALLAS

UNIDAD DE MEDIDA: METRO CÚBICO (M3)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Construcción de columnas y muros pantalla en concreto reforzado según localización, dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño estructural. Las pantallas tendrán terminado en color ocre.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y consultar Planos Estructurales.
- Estudiar y definir formaletas a emplear, esta debe ser para acabado a la vista.
- Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas y pantallas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas metálicas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar columnas y pantallas.
- Curar concreto.
- Resanar.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

MATERIALES: Concreto de 4.000 o 5.000 psi según lo establecido en los planos de diseño estructural, pigmento color ocre en pantallas, soportes, distanciadores para el refuerzo, materiales de protección y curado.

EQUIPO: Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto; Equipo para vibrado del concreto; Equipo para vaciado del concreto; Parales y formaletas para acabado a la vista; Equipo para trabajo en altura.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cubico (M3), con aproximación a dos decimales, de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales y en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Materiales descritos y desperdicio de estos; Equipos descritos; Mano de Obra;

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

Transportes dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado. El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará aparte.

1.4.07 CONCRETO DE 4000 PSI PARA VIGAS Y VIGUETAS AÉREAS UNIDAD DE MEDIDA: METRO CÚBICO (M3)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Construcción de las vigas y viguetas aéreas en concreto de 4.000 PSI reforzado según localización, dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño estructural.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:


- Consultar planos estructurales y arquitectónicos.
- Replantear ejes y verificar niveles.
- Estudiar y definir formaletas a emplear, esta debe ser para acabado a la vista.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Colocar el refuerzo, verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos y ejes.
- Realizar pases de instalaciones para las redes eléctricas, hidrosanitarias y demás que la ejecución del proyecto demande.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar el concreto en una sola etapa.
- Vibrar el concreto.
- Desencofrar vigas y viguetas, teniendo en cuenta el capítulo C.6.2 NSR 10 remoción de encofrados.
- Curar concreto.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Verificar plomos, alineamiento y niveles para aceptación.

MATERIALES: Concreto de 4.000 psi, soportes, distanciadores para el refuerzo, materiales de protección y curado

EQUIPO: Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto, equipo para vibrado del concreto y equipo para vaciado del concreto. Parales y formaletas para acabado a la vista.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: Normas NSR 10, NTC y ASTM.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el número de metros cúbicos (M3), con aproximaciones de dos decimales, de concreto de 4.000 psi para vigas y viguetas aéreas, debidamente ejecutadas y aprobadas por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será la resultante de los cálculos realizados sobre los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales y desperdicio de estos, formaletas, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará aparte.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

1.4.08 CONCRETO DE 4000 PSI PARA PLACA DE ENTREPISO UNIDAD DE MEDIDA: METRO CÚBICO (M3)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Esta especificación se refiere a la construcción de las placas que conforman los diferentes niveles de la edificación, según localización, dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño estructural. Incluye el suministro del casetón en icopor recuperable, no incluye las vigas y viguetas, las cuales se pagarán en el ítem 1.4.07, las placas de entrepiso no llevarán torta inferior.

Los entrepisos se construirán en concreto de la resistencia especificada en los planos estructurales, sobre encofrados realizados en un todo siguiendo las especificaciones correspondientes de la sección concretas.


Las placas serán aligeradas colocando entre las viguetas casetones en icopor recuperable, los cuales deben tener la rigidez necesaria para resistir sin deformarse ni romperse todos los esfuerzos generados por las presiones del concreto fresco y por el paso de personal equipos y herramientas durante las operaciones de armado y vaciado de la placa.

Las dimensiones de los elementos que conforman el aligeramiento de las placas se indican en los planos, el Contratista deberá ceñirse estrictamente a estas dimensiones y a los niveles y alineaciones allí indicadas.

En las placas de concreto de cubierta se debe adicionar fibra sintética estructural tipo TUF Strand SF de Toxement o equivalente en una dosis de 1.5-2.0 kg/m³ para mejorar su desempeño a los cambios de temperatura en la intemperie.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos estructurales y arquitectónicos.
- Estudiar y definir formaletas a emplear, esta debe ser para acabado a la vista.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Colocar refuerzo de vigas y viguetas,
- Colocar casetones.
- Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas.
- Colocar testeros de borde.
- Colocar malla de refuerzo superior.
- Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.
- Colocar el refuerzo en los puntos de empalme con otros elementos estructurales.
- Realizar pases de instalaciones para las redes eléctricas, hidrosanitarias y demás que la ejecución del proyecto demande.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Vaciar el concreto en una sola etapa.
- Vibrar el concreto.
- Curar concreto.
- Desencofrar losas, teniendo en cuenta el capítulo C.6.2 NSR 10 remoción de encofrados.
- Realizar reparaciones y resanes.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

MATERIALES: Concreto de 4.000 psi, casetón en icopor recuperable, soportes y distanciadores para el refuerzo, mortero 1:3, materiales de protección y curado, fibra tipo TUF Strand SF de Toxement o equivalente en las placas de cubierta.

EQUIPO: Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto, equipo para vibrado del concreto y equipo para vaciado del concreto, cerchas y paralelos metálicos, formaletas para losas en concreto con acabado a la vista.


MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el número de metros cúbicos (M3), con aproximaciones de dos decimales, de placas aligeradas construidas en concreto de 4.000 psi, debidamente ejecutadas y aprobadas por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será la resultante de los cálculos realizados sobre los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, casetón de icopor recuperable y demás materiales y desperdicio de estos, formaletas, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Las mallas del refuerzo superior se medirán antes de la fundida y se pagarán aparte. La mayor cantidad de concreto que resulte por mal dimensionamiento en las placas aligeradas será asumida por el contratista.

1.4.09 CONCRETO DE 4000 PSI PARA PLACA DE CONTRAPISO UNIDAD DE MEDIDA: METRO CÚBICO (M3)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se refiere esta especificación a la ejecución de losas macizas de contra-piso en concreto reforzado de 4000 psi. Se realizarán de acuerdo con las especificaciones del estudio de suelos y según localización, dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño estructural.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar cimentación en planos estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de estructura.
- Verificar nivelación y acabados sub-base.
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Verificar compactación de la sub-base.
- Verificar niveles y pendientes.
- Colocar impermeabilización con dos láminas de polietileno de espesor 0,25 mm.
- Prever juntas de retracción en las distancias máximas o las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos y Planos Estructurales.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Colocar y verificar el acero de refuerzo (mallas electrosoldadas).
- Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

MATERIALES: Concreto de 4.000 psi, polietileno espesor 0,25 mm para aislamiento, los requeridos para las juntas de aislamiento, constructivas, de contracción o retracción y los necesarios para el curado del concreto.

EQUIPO: Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto, equipo para vibrado del concreto, equipo para vaciado del concreto y formaletas metálicas para concreto en caso de ser necesarias.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el número de metros Cúbicos (M3), con aproximación de dos decimales, de losa de contrapiso en concreto de 4.000 psi, debidamente ejecutada y aprobada por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será la resultante de los cálculos realizados sobre los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, concreto de 4.000 psi y demás materiales definidos en el subtítulo de materiales y desperdicio de estos, formaletas, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Las mallas del refuerzo se medirán antes de la fundida y se pagarán aparte La mayor cantidad de concreto que resulte por mal dimensionamiento será asumida por el contratista.

1.4.10 ACERO DE REFUERZO PDR-60 PARA ESTRUCTURA

UNIDAD DE MEDIDA: KILOGRAMO (KG)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60.000 PSI para los elementos en concreto reforzado que conforman los elementos estructurales del presente capítulo (1.4), según las indicaciones, localización, dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño estructural.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapes, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ENSAYOS POR REALIZAR: Ensayo de doblamiento para producto metálico, (NTC 1 – ASTM A370) y Ensayo de tracción para productos de acero, (NTC 2 – ASTM A370)

MATERIALES: Barras de acero para refuerzo, (NTC 2289 – ASTM A 706), alambre negro No 18 y demás elementos de instalación y fijación.

EQUIPO: Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida del acero de refuerzo será el peso expresado en kilogramos (KG), con aproximación a dos decimales, del acero incorporado a la estructura e incluirá el peso de todos los ganchos y traslajos que figuren en los planos, así como todos los hierros adicionales que ordene la Interventoría, no se incluye en la cuantificación del peso para pago los ganchos y traslajos que para su conveniencia añada el contratista, ni incluye el alambre negro No. 18 de amarre según la proporción requerida, separadores, suspensores y elementos equivalentes. El acero de refuerzo se pagará de acuerdo con el precio unitario estipulado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costo de mano de obra, los materiales enunciados en el subtítulo materiales y desperdicio de estos, equipos para corte y figuración, transporte de material externo e interno, horizontal y vertical, retiro de sobrantes y demás costos necesarios para el trabajo de acuerdo con los planos y las especificaciones. El peso del acero para fines de cálculo de acuerdo con las longitudes indicadas en los planos se basará en los pesos teóricos unitarios que se indican a continuación:


Designación	Diámetro referencia en pulgadas	Dimensiones nominales			Masa Kg/m
		Diámetro mm	Área mm ²	Perímetro mm	
No. 2	¼"	6,4	32	20	0,248
No. 3	3/8"	9,5	71	30	0,559
No. 4	½"	12,7	129	40	0,994
No. 5	5/8"	15,9	199	50	1,552
No. 6	¾"	19,1	284	60	2,235
No. 7	7/8"	22,2	387	70	3,042
No. 8	1"	25,4	510	80	3,973
No. 9	1-1/8"	28,7	645	90	5,060
No. 10	1-1/4"	32,3	819	101.3	6,404

1.4.11 MALLAS ELECTROSOLDADAS DE REFUERZO ESTRUCTURA UNIDAD DE MEDIDA: KILOGRAMO (KG)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Suministro, amarre y colocación de mallas fabricadas con alambres corrugados de alta resistencia, electrosoldados perpendicularmente, para los elementos en concreto reforzado que conforman los elementos estructurales del presente capítulo (1.4), según las indicaciones, localización, dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño estructural

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Almacenar las mallas protegidas de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a separaciones, diámetros, longitud, traslajos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar las mallas por medio de alambre negro.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- Proteger las mallas contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia de las mallas colocadas con los despieces de elementos estructurales, por lo que deben estar colocadas en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ENSAYOS POR REALIZAR:

- Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370)
- Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)


MATERIALES:

- Mallas electrosoldadas con alambres corrugados de alta resistencia. 5.250 kg/cm² - 75000 PSI o superior. (Norma NTC 2310 – ASTM A 497)
- Alambre negro No 18

EQUIPO: Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por kilogramos (KG), con aproximación a dos decimales, debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Replanteo; Materiales descritos y desperdicio de estos; Equipos descritos; Mano de obra.; Transportes dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado. El peso de las mallas electrosoldadas para fines de cálculo de acuerdo con las longitudes indicadas en los planos se basará en los pesos teóricos unitarios que se indican a continuación:

Tipo	Largo (metros)	Ancho (metros)	∅ Long. (mm)	∅ Trans. (mm)	S Long. (mm)	S Trans. (mm)	Peso Malla (kg)
XX - 050	6.0	2.35	4.0	4.0	25	25	11.50
XX - 063	6.0	2.35	4.0	4.0	20	20	14.10
XX - 084	6.0	2.35	4.0	4.0	15	15	18.80
XX – 106	6.0	2.35	4.5	4.5	150	150	23.80
XX – 131	6.0	2.35	5.0	5.0	150	150	29.30
XX - 159	6.0	2.35	5.5	5.5	150	150	35.50
XX - 188	6.0	2.35	6.0	6.0	150	150	42.20
XX - 221	6.0	2.35	6.5	6.5	150	150	49.60
XX - 257	6.0	2.35	7.0	7.0	150	150	57.40
XX - 295	6.0	2.35	7.5	7.5	150	150	65.90
XX – 335	6.0	2.35	8.0	8.0	150	150	75.10
XX - 378	6.0	2.35	8.0	8.5	150	150	84.70

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

CAPITULO 1.5 – ESTRUCTURA METÁLICA

1.5.01 ESTRUCTURA METÁLICA.

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: La siguiente especificación comprende y se refiere a la fabricación, transporte, montaje y pintura en su totalidad de todos los elementos metálicos para construir las estructuras metálicas de las cubiertas del proyecto según las indicaciones, localización, dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño estructural y arquitectónicos.

EQUIPO: Equipo de soldadura 220 amperios, electrodos, herramienta menor, equipo de protección para trabajo en alturas, andamios y parales.

MATERIALES: Los enunciados en los planos estructurales, entre otros: Perfiles HEA 280, IPE 600, IPE 500, IPE 300, IPE 220, IPE 100 y UPN-80. Las conexiones definitivas de montaje se ejecutarán con soldadura cumpliendo la norma del Código colombiano para construcciones sismorresistentes F.1.14.6 y siguientes. Correrá por cuenta del contratista el remplazo de materiales que se consideren defectuosos y el costo de corrección de cualquier error por el cual sea responsable.


En caso de no encontrarse en el mercado nacional los elementos diseñados estos deberán adquirirse en el mercado internacional siempre que cumplan con las especificaciones mínimas requeridas por la NSR-10 para elementos metálicos o la norma ASTM A570, sin embargo el contratista deberá presentar las fichas técnicas y catálogos de las empresas siderúrgicas junto con las especificaciones técnicas para que en conjunto la interventoría, contratista y contratante evalúen y determinen la mejor disposición de materiales.

Todos los materiales del suministro deberán ser nuevos. No se permitirá el empleo de elementos que hayan estado expuestos a la intemperie por largo tiempo y presenten herrumbres o escamas.

Tolerancias: Las tolerancias aceptadas en dimensiones, peso, alineación etc. de los perfiles procedentes de fábrica se ajustarán a lo estipulado en las normas del A.I.S.C. variación máxima permisible en defectos de escuadra para perfiles angulares es de 1 grado - 30" o 0.6 mm por pulgada del ancho en el ala del perfil. La variación máxima permisible por defectos de alineamiento, combadura o torceduras será de 2 mm por metro de longitud del perfil.

Inspección: El interventor practicará una inspección al material de acero que el contratista va a emplear en la fabricación de las estructuras y exigirá la certificación de fábrica para comprobar la calidad del material. Los perfiles que presenten fisuras apreciables u otros defectos se rechazarán. El contratista prestará toda la cooperación necesaria para que el interventor pueda realizar satisfactoriamente la inspección de los materiales. Igualmente, el Interventor exigirá al Contratista y a su cargo, pruebas de la resistencia de la soldadura a utilizar.

Almacenamiento: El acero para las construcciones se almacenará bajo cubierta y sobre soporte, en tal forma que no esté en contacto con la tierra y con sustancias que provoquen la oxidación y deterioro.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

Preparación y armada: Todo el material estará limpio y recto. Solamente se utilizará oxicorte en el caso de láminas para vigas de alma llena. De preferencia se utilizarán cizallas o sierras eléctricas.

Soldaduras: Los electrodos con fundente protector para soldadura eléctrica manual corresponderán a las series E70 según ASTM-A-233. Para soldadura automática con fundente granulado y arco sumergido regirá la especificación para el grado SAW 1.

El contratista hará todas las uniones soldadas que se requieran ciñéndose a las dimensiones, localizaciones, tipos de electrodo y demás detalles especificados en los planos de fabricación y de montaje.

Los electrodos deberán almacenarse en su empaque original y en lugar seco, debidamente protegido contra la intemperie. Los que presenten áreas en que la cubierta del fundente aparezca rota o dañada, se descartarán. Si los electrodos parecen haber sufrido los efectos de la humedad, pero no presenta ningún otro daño, sólo podrán usarse después de que se han secado de manera satisfactoria.

Las partes que deban soldarse con filete deberán ponerse en contacto estrechamente como sea posible.

En las soldaduras a tope con penetración completa, cuando deban realizarse por ambos lados, el fondo de la que se deposite primero deberá ser rebajado con gurbia o por medios adecuados hasta dejar el metal limpio, antes de empezar la soldadura del otro lado, al menos que se presente prueba evidente de que el procedimiento empleado permita obtener la fusión completa sin necesidad de retirar la escoria que pueda haber quedado.


En las juntas que presente grietas, inclusiones de escoria, porosidad gruesa o cavidades, o en que el metal de soldadura tiende a traslapar el de las piezas soldadas sin fusión adecuada, las porciones defectuosas se recortarán o escoplearán y las juntas se soldarán de nuevo.

Los operarios empleados en los trabajos de soldadura deberán tener certificados que los acrediten como soldadores de primera categoría expedidos por una entidad que merezca crédito; el interventor puede exigir al contratista una lista de personal especializado que se proponga emplear acompañada de los certificados de idoneidad. El interventor puede someter a prueba cualquier operario de soldadura eléctrica y objetar su empleo si su trabajo no es satisfactorio. En caso de no tener el certificado de soldadores, se le exigirá al Contratista evidencias a través de un laboratorio adecuado de la calidad de la soldadura.

El contratista está obligado a cooperar eficazmente en todo lo necesario para facilitar las labores de inspección que debe cumplir el interventor. Durante el proceso de fabricación de las armaduras, debe suministrar el personal y herramientas que se soliciten para mover las piezas a fin de comprobar el alineamiento y todos los demás detalles de construcción sin que este trabajo implique aumento de costo en el contrato.

Las diferencias con respecto a alineamiento de las estructuras fabricadas y sometidas a esfuerzo de comprensión no deberán ser mayores de 1:1000 de la distancia entre puntos de soporte lateral. Las barras completas no deberán presentar torceduras, nudos o uniones abiertas. Las deflexiones de las piezas se medirán teniendo un hilo de acero o nylon fino a todo lo largo del eje y verificando las medidas lateralmente.

Será admisible una variación de 0,80 mm, en la longitud de las barras cuyos extremos de apoyo sean perfeccionados por medios mecánicos como cepilladuras, sierras o esmeriles.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--

Para estructuras que se conecten con otras sin extremo de apoyo perfeccionados, se medirá una diferencia máxima en su longitud, de 1.6 mm, (1/16") para piezas hasta de nueve metros de largo y de 3.2 mm, (1/8"), para piezas con longitud mayor de 9 metros, entre las medidas del plano y de las piezas fabricadas.

Pintura: Para el acabado superficial se realizará una limpieza previa tipo SP3 con cepillo de alambre o grata, posteriormente se aplicará anticorrosivo gris alquídico con espesor de 50 micras y como acabado final se aplicará un esmalte alquídico con espesor de 50 micras. El color de la pintura o acabado la definirá la Universidad de acuerdo con la tabla de colores del fabricante presentado por el Contratista-

MONTAJE: Antes de iniciar el montaje deberán verificarse todos los ejes de la referencia y los niveles de muros, vigas y columnas de apoyos para corroborar que están de acuerdo con los planos.

Las estructuras que se van a montar en la edificación se irán armando en el orden conveniente colocándolas a plomo y en las posiciones requeridas, según los planos y soportándolas temporalmente por medio de puntales y diagonales hasta cuando la construcción pueda sostenerse por sí misma sin peligro de colapsar o producir accidentes al personal.

No deberán remacharse o soldarse definitivamente las uniones de las armaduras sino hasta cuando se compruebe su posición perfecta dentro del sistema y que forme un tramo completo.

Las armaduras que vayan apoyadas sobre soportes de concreto se pondrán a su nivel correcto por medio de cuñas de acero y platinas provisionales y el concreto de lechada se colocará solamente cuando estén aseguradas todas las otras armaduras que tienen relaciones con ellas.

Inspección: El contratista deberá prestar colaboración completa y sin restricciones al interventor, para practicar las inspecciones consecutivas de la obra durante el montaje y suministrar el personal, las herramientas y andamiajes que se le soliciten sin que estos servicios impliquen mayor costo en el valor del contrato.

Tolerancia: En el montaje de estructuras de acero, en la posición individual de las piezas se admite una diferencia máxima equivalente a 1.500 entre las medidas del plano y las tomadas en el terreno tanto para el plomo como para las otras posiciones, por ejemplo: si una correa tiene 8.00 metros de longitud entre apoyos se tolera una deflexión de: 800/600

La posición de las estructuras que deben quedar a plomo se rectificará por medio de plomadas en los nudos principales de la armadura de tal manera que se obtenga un plano vertical el cual puede referirse la posición de los elementos de la estructura. Cada elemento deberá tener la apreciación de 2 mm en su posición según lo estipulado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por kilogramos (kg), con aproximación a dos decimales, de estructura metálica debidamente colocada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye todos los anclajes, arandelas, perfiles metálicos, conectores, platinas, rigidizadores, tuercas, ángulos y tornillos y demás accesorios necesarios para la conformación de las estructuras metálicas. Su forma de pago se hará de acuerdo con los precios unitarios estipulados en el contrato e incluirá el replanteo, todos los materiales, pinturas de protección y acabado, soldaduras, equipos, herramientas, retiro de sobrantes, transporte y mano de obra necesarios para la elaboración y entrega a entera satisfacción de este ítem a la Interventoría.



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023


CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA

TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS
VOLUMEN II – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

TOMO 2 – ACABADOS ARQUITECTÓNICOS




DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA
SEPTIEMBRE DE 2023


	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

ÍNDICE


ÍNDICE	2
A. ASPECTOS GENERALES	7
A.1 CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA INFRAESTRUCTURA DEL CAMPUS OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO DE OBRA	
A.2 CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA DEL CAMPUS CON LA EJECUCIÓN DEL PRESENTE CONTRATO DE OBRA	7
A.3 MODELO DEL CAMPUS Y DESCRIPCIÓN GENERAL ARQUITECTÓNICA DE LA NUEVA INFRAESTRUCTURA	7
A.5 CONFORMACIÓN DE LOS MÓDULOS	8
B. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	11
CAPITULO 2 – ACABADOS ARQUITECTÓNICOS	12
CAPITULO 2.1 – ESTRUCTURAS ESPECIALES	12
2.1.01 PLEGADURA O CÁSCARA PREFABRICADAS EN CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA.....	12
2.1.02 MARQUESINA EN VIDRIO TEMPLADO.....	12
2.1.03 BANCA SOBRE CUBIERTA.....	13
2.1.04 BANCA SOBRE MURO. MURO EN CONCRETO REFORZADO DE 42 MPA, COLOR OCRE A LA VISTA + ESTRUCTURA EN ÁNGULOS DE ACERO + REVESTIMIENTO EN LISTONES DE MADERA TECA O EQUIVALENTE.....	15
2.1.05 PISO EN VIDRIO AUDITORIO, LAMINADO Y TEMPLADO, ESPESOR 8+8+8 mm, CON CAPAS INTERMEDIAS ESTRUCTURALES DE SENTRYGLAS®PLUS DE DUPONT O EQUIVALENTE, CARA SUPERIOR ANTIDESLIZANTE.....	16
2.1.06 LUCERNARIO EN BAÑOS, ESTRUCTURA TORNILLO FIJADOR TIPO 06 24 70 DE SADEV O EQUIVALENTE + CHAZO PLÁSTICO + VIDRIO TEMPLADO INCOLORO (E = 6+6 mm) + SILICONA NEUTRA CON FUNGICIDAS, TRANSPARENTE. ...	17
2.1.07 REVESTIMIENTO ACÚSTICO PARA MUROS AUDITORIO EN FIBRA DE VIDRIO ABSORBENTE DE 1" TIPO BLACK THEATER O EQUIVALENTE	18
2.1.08 REVESTIMIENTO DE MADERA TECA O EQUIVALENTE, DE CULTIVO CERTIFICADO, ALBURA < 15% Y NO EXPUESTA.....	18
2.1.09 REVESTIMIENTO EN MADERA PARA PUERTAS ACÚSTICAS DEL AUDITORIO.....	19
2.1.10 ATENUADOR ACÚSTICO REMATE PALCO AUDITORIO	20
2.1.11 ATENUADOR ACÚSTICO CIELO RASO AUDITORIO	21
2.1.12 CONTENEDOR EN LÁMINA DE ACERO DE ESPESOR ½", ALTURA 0,68 m + VARILLA DE ACERO REDONDA, LISA DE Ø = ¼". ESCALERA COSTADO NORTE AUDITORIO.....	22
CAPITULO 2.2 – PISOS, ENCHAPES Y MESONES EN PIEDRA.....	23
2.2.01 MORTERO DE NIVELACIÓN 1:3	23
2.2.02 PISO EN CONCRETO DE 3000 PSI, COLOR OCRE, CON ENDURECEDOR SUPERFICIAL TIPO SIKAFLOOR-1 METALTOP O EQUIVALENTE	24
2.2.03 PISO EN CONCRETO DE 3000 PSI, COLOR OCRE, CON ENDURECEDOR SUPERFICIAL TIPO SIKAFLOOR-3 QUARTZTOP O EQUIVALENTE	24
2.2.04 PISO EN LÁMINA PERFORADA	26
2.2.05 PISO EN CERÁMICA BLANCA.....	27

 <p>Universidad Industrial de Santander CONSTRUIMOS FUTURO</p>	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------


2.2.06 PISO EN CONCRETO DE 3000 PSI, CON ACABADO ESMALTE URETANO	28
2.2.07 ENCHAPE DE PISO, ESPESOR 2.0 cm	29
2.2.08 ENCHAPE DE PISO, ESPESOR 4.0 cm	29
2.2.09 ENCHAPE DE PISO, ESPESOR 4.0 cm	29
2.2.10 REJILLA TRÁFICO LIVIANO.....	30
2.2.11 ENCHAPE DE PISO PARA BAÑOS, ESPESOR 2.0 cm	31
2.2.12 DECK EN MADERA ZONA ADMINISTRACIÓN	32
2.2.13 PISO EN ADOQUÍN PARA TRÁFICO VEHICULAR	33
2.2.14 ALFOMBRA	34
2.2.15 PISO EN MADERA AUDITORIO	35
2.2.16 ENCHAPE DE PAREDES DE BAÑOS EN PIEDRA CALIZA TIPO MÁRMOL TRAVERTINO, ACABADO APOMAZADO, ESPESOR 1.0 cm, ANCHO 30.0 cm	36
2.2.17 ENCHAPE DE PAREDES EN CERÁMICA BLANCA TIPO CLÁSICO-M DE DECORCERÁMICAS O EQUIVALENTE, DIMENSIONES 30 X 60 cm.....	37
2.2.18 ENCHAPE DE MESÓN EN PIEDRA CALIZA TIPO ROYAL DORADO, ACABADO APOMAZADO, ESPESOR 2.0 cm.....	38
2.2.19 MESÓN LABORATORIOS EN CONCRETO REFORZADO Y ACABADO EN GRANITO FUNDIDO EN SITIO, DIMENSIONES 5.95 X 1.60 m	39
2.2.20 MESÓN LABORATORIOS EN CONCRETO REFORZADO Y ACABADO EN GRANITO FUNDIDO EN SITIO, DIMENSIONES 5.10 X 1.60 m	39
2.2.21 MESÓN LABORATORIOS EN CONCRETO REFORZADO Y ACABADO EN GRANITO FUNDIDO EN SITIO, DIMENSIONES 6.80 X 1.60 m	39
CAPITULO 2.3 – MAMPOSTERÍA Y PINTURA.....	41
2.3.01 MURO SECO EN PANELES DE SUPERBOARD O EQUIVALENTE, ESPESOR 10 cm.....	41
2.3.02 PARED DE BLOQUE EN CONCRETO, ESPESOR 12,5 cm.....	42
2.3.03 PARED DE BLOQUE EN CONCRETO, ESPESOR 20,0 cm.....	42
2.3.04 PARED DE BLOQUE EN CONCRETO, ESPESOR 25,0 cm.....	42
2.3.05 BORDILLO O PARED DE LIMPIEZA, EN BLOQUE H-10.....	43
2.3.06 REVOQUE + ENCHAPE DE PIEDRA CALIZA	44
2.3.07 REVOQUE + ENCHAPE DE CERÁMICA BLANCA	45
2.3.08 REVOQUE + PINTURA DE ACEITE BLANCA.....	47
2.3.10 REVOQUE + CAPA DE PLOMO.....	49
2.3.11 REVESTIMIENTO DE MADERA.....	50
2.3.12 REVESTIMIENTO EN LÁMINA DE ACERO CALIBRE 12.....	51
2.3.13 REVESTIMIENTO EN VIDRIO TEMPLADO INCOLORO DE ESPESOR 10 mm + SERIGRAFÍA SEGÚN DISEÑO.....	52
CAPITULO 2.4 – CARPINTERÍA METÁLICA.....	53
2.4.01 PUERTAS BATIENTES ENTAMBORADAS EN LÁMINA DE ACERO COLD ROLLED CALIBRE 12, TIPO P-102, P-104, P-201, P-301, P-302, P-303, P-401, P-402, P-403, P-404, P-405, P-406, P-408, P-501, P-503, P-504, P-505, P-506, P-507, P-508, P-515, P-518, P-521, P-522, P-602B, P-603, P-604, P-606, P-607, P-608, P-609 y P-610.....	53
2.4.02 PUERTAS BATIENTES ENTAMBORADAS EN LÁMINA DE ACERO COLD ROLLED CALIBRE 12 Y LAMINA DE ACERO CALIBRE 12 BWG-16 PERFORADA, TIPO P-502.....	54
2.4.03 PUERTAS PLEGABLES ENTAMBORADAS EN LÁMINA DE ACERO COLD ROLLED CALIBRE 12 COLMATADAS CON FIBRA DE VIDRIO, TIPO P-601.....	55
2.4.04 PUERTA BATIENTE ENTAMBORADA EN LÁMINA DE ACERO COLD ROLLED CALIBRE 12 Y MARCO EN PERFIL DE ACERO IPE 200, TIPO P-103.....	56

 <p>Universidad Industrial de Santander CONSTRUIMOS FUTURO</p>	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	----------------------------------


2.4.05 PUERTAS DE CORREDERA ENTAMBORADAS EN LÁMINA DE ACERO COLD ROLLED CALIBRE 12, TIPO P-514, P-519 y P-520.....	57
2.4.06 PUERTA DE CORREDERA ENTAMBORADA EN LÁMINA DE ACERO COLD ROLLED CALIBRE 12 Y CON BLINDAJE EN PLOMO, TIPO P-516.....	58
2.4.07 PORTÓN EN PERFILES DE ACERO, ENCHAPADO EN LÁMINA DE ACERO COLD ROLLED CALIBRE 12 Y VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO INCOLORO DE ESPESOR 6.0 mm, CON PELÍCULA PVP 0.76, TIPO P-101.....	59
2.4.08 PORTÓN ADMINISTRABLE Y ENROLLABLE, TIPO P-605.....	60
2.4.09 FIJOS ENTAMBORADOS SUPERIORES Y LATERALES PARA PUERTAS, EN LÁMINA DE ACERO COLD ROLLED CALIBRE 12.....	61
2.4.10 FIJOS ENTAMBORADOS SUPERIORES Y LATERALES PARA PUERTAS, EN LÁMINA DE ACERO COLD ROLLED CALIBRE 12, COLMATADOS CON FIBRA DE VIDRIO.....	62
2.4.11 BARANDAS EN LÁMINA DE ACERO CALIBRE 12 CON PASAMANOS EN MADERA DE $\varnothing = 5.0$ cm.....	62
2.4.12 BARANDAS EN LAMINA DE ACERO CALIBRE 12 BWG-16 PERFORADA CON PASAMANOS EN MADERA DE $\varnothing = 5.0$ cm.....	63
2.4.13 BARANDAS EN BARRAS LISAS DE ACERO DE $\varnothing = \frac{1}{2}$ " CON PASAMANOS EN MADERA DE $\varnothing = 5.0$ cm.....	64
2.4.14 BARANDAS EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO, INCOLORO, DE ESPESOR 8.0 mm + 8.0 mm CON CAPA INTERMEDIA ESTRUCTURAL Y PASAMANOS EN MADERA DE $\varnothing = 5.0$ cm.....	65
2.4.15 PASAMANOS EN MADERA DE $\varnothing = 5.0$ cm.....	66
CAPITULO 2.5 – PUERTA VENTANAS, VENTANAS, PUERTAS Y DIVISIONES, EN VIDRIO.....	67
2.5.01 PUERTA BATIENTE EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO INCOLORO DE ESPESOR 5.0 mm + 5.0 mm, TIPO PV-101.....	67
2.5.02 VENTANAS FIJAS LATERALES, CONTIGUAS A PUERTAS, EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO INCOLORO DE ESPESOR 5.0 mm + 5.0 mm, CON PELÍCULA DE PVP 0.76, TIPO PV-101.....	68
2.5.03 PUERTAS BATIENTES EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO INCOLORO DE ESPESOR 6.0 mm + 6.0 mm, TIPO PV-401, PV-503, PV-504, PV-509, PV-510, PV-601 y PV-602.....	69
2.5.04 VENTANAS FIJAS LATERALES Y SUPERIORES, CONTIGUAS A PUERTAS, EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO INCOLORO DE ESPESOR 6.0 mm + 6.0 mm, CON PELÍCULA DE PVP 0.76, TIPO PV-201, PV-401, PV-503, PV-504, PV-509, PV-510, PV-601 y PV-602.....	70
2.5.05 PUERTAS BATIENTES EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO OPALIZADO AL 75%, DE ESPESOR 8.0 mm + 8.0 mm, TIPO PV-102, PV-103, PV-202, PV-203, PV-501, PV-502, PV-511, PV-512, PV-603, PV-604, PV-613, PV-614 y PV-615..	71
2.5.06 VENTANAS FIJAS LATERALES Y SUPERIORES, CONTIGUAS A PUERTAS, EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO OPALIZADO AL 75%, DE ESPESOR 8.0 mm + 8.0 mm, CON PELÍCULA DE PVP 0.76, TIPO PV-102, PV-103, PV-202, PV-203, PV-501, PV-502, PV-511, PV-512, PV-603, PV-604, PV-613, PV-614 y PV-615.....	72
2.5.07 VENTANA FIJA, EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO INCOLORO DE ESPESOR 5.0 mm + 5.0 mm, CON PELÍCULA DE PVP 0.76, TIPO V-101.....	73
2.5.08 VENTANAS FIJAS, EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO INCOLORO DE ESPESOR 6.0 mm + 6.0 mm, CON PELÍCULA DE PVP 0.76, TIPO V-402, V-502, V-507, V-601, V-602, V-606 y V-608.....	74
2.5.09 VENTANAS FIJAS, EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO INCOLORO DE ESPESOR 6.0 mm + 6.0 mm, CON PELÍCULA DE PVP 1.52 ACÚSTICA, TIPO V-607 y V-609.....	75
2.5.10 VENTANAS FIJAS, EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO OPALIZADO AL 75%, DE ESPESOR 6.0 mm + 6.0 mm, CON PELÍCULA DE PVP 0.76, TIPO V-201, V-202, V-203, V-401, V-501 y V-604.....	76
2.5.11 PUERTA BATIENTE EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO, OPALIZADO AL 75%, DE ESPESOR 6.0 mm + 6.0 mm, TIPO P-105.....	77
2.5.12 PUERTAS BATIENTES EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO, OPALIZADO AL 75%, DE ESPESOR 8.0 mm + 8.0 mm, TIPO P-407, P-611, P-612, P-613, P-614 y P-615.....	78

 <p>Universidad Industrial de Santander CONSTRUIMOS FUTURO</p>	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	----------------------------------

2.5.13 FIJOS SUPERIORES CONTIGUOS A PUERTAS, EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO, OPALIZADO AL 75%, DE ESPESOR 8.0 mm + 8.0 mm, CON PELÍCULA DE PVP 0.76, TIPO P-611.....	79
2.5.14 DIVISIONES EN VIDRIO TEMPLADO, DE ESPESOR 10.0 mm, CON SERIGRAFÍA SEGÚN DISEÑO.....	80
CAPITULO 2.6 – PUERTAS AUDITORIO	81
2.6.01 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-301	81
2.6.02 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-302	81
2.6.03 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-303	81
2.6.04 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-304	81
2.6.05 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-305	81
2.6.06 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-306	81
2.6.07 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-401	81
2.6.08 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-402	81
2.6.09 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-404	81
2.6.10 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-405	81
2.6.11 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-406	81
2.6.12 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-501	81
2.6.13 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-502	81
2.6.14 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-503	81
2.6.15 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-504	81
CAPITULO 2.7 – APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS PARA ZONAS HÚMEDAS.....	83
2.7.01 LAVAMANOS DE PORCELANA DE COLGAR, COLOR BLANCO, INCLUYE SIFÓN METÁLICO Y GRIFERÍA MANUAL MONO CONTROL. ENFERMERÍA Y WC PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA.....	83
2.7.02 LAVAMANOS DE PORCELANA DE INCRUSTAR, COLOR BLANCO, INCLUYE SIFÓN METÁLICO Y GRIFERÍA TIPO PUSH MESA MAX. AULAS.....	84
2.7.03 GRIFERÍA LAVAMANOS INSTITUCIONAL TIPO PUSH MESA	85
2.7.04 SANITARIO DE DOS PIEZAS, CON TANQUE AHORRADOR, COLOR BLANCO	85
2.7.05 TAZA SANITARIA DE ENTRADA POSTERIOR Y TUBERÍA METÁLICA A LA VISTA, COLOR BLANCO, CON FLUXÓMETRO DE PUSH	86
2.7.06 ORINAL DE ENTRADA POSTERIOR, COLOR BLANCO, CON FLUXÓMETRO DE PUSH	87
2.7.07 ESPEJO EN CRISTAL DE ESPESOR 4.0 mm, SIN BISELAR, CON BORDE PULIDO, SOBRE MARCO DE MADERA	88
2.7.08 DISPENSADOR DE JABÓN PARA MESÓN, EN ACERO INOXIDABLE CON ACABADO PULIDO BRILLANTE	89
2.7.09 DISPENSADOR DE JABÓN PARA MONTAR EN LA PARED, EN ACERO INOXIDABLE	89
2.7.10 DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÉNICO PARA MONTAR EN LA PARED, EN ACERO INOXIDABLE	90
2.7.11 REGADERA PARA DUCHAS, DE ½”, METÁLICA CON ACABADO CROMADO, CONSUMO 1.50 GPM. ENFERMERÍA	91
2.7.12 LLAVES DE DUCHAS, EN ACERO INOXIDABLE. ENFERMERÍA.....	91
2.7.13 GANCHO PARA CABINA, EN LÁMINA DE ACERO DOBLADA CALIBRE 8. ENFERMERÍA.....	92
2.7.14 CONJUNTO DE PAPELERA + DISPENSADOR DE TOALLAS DE PAPEL, EN ACERO INOXIDABLE	93
2.7.15 SECADOR DE MANOS, AUTOMÁTICO, PARA MONTAR EN PARED, EN ACERO INOXIDABLE CON ACABADO SATINADO	93
2.7.16 BARRA DE SEGURIDAD PLEGABLE, EN ACERO INOXIDABLE ACABADO SATINADO, PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA - PMR.....	94
2.7.17 BARRA DE SUJECIÓN O SEGURIDAD, EN L, EN ACERO INOXIDABLE, PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA - PMR	95
2.7.18 GANCHO PARA ESCOBAS, EN ACERO INOXIDABLE, DE MONTAR EN LA PARED.....	95

 <p>Universidad Industrial de Santander CONSTRUIMOS FUTURO</p>	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.7.19 REJILLA PARA DESAGÜES, EN BRONCE, Ø = 2"	96
2.7.20 MANGUERA BIDÉ, EN ACERO INOXIDABLE, PARA MONTAR EN LA PARED.....	97
2.7.21 CAMBIADOR DE PAÑALES, DE PARED, PARA BAÑO PÚBLICO	97
2.7.22 LAVAPLATOS SENCILLO DE SUBMONTAR, EN ACERO INOXIDABLE, INCLUYE GRIFERÍA, CANASTILLA Y SIFÓN EN P	98
CAPITULO 2.8 – MADERAS.....	99
2.8.01 MÓDULO RECTO DE MADERA, ALTURA 4.50 m, PARA CELOSÍA – AULAS.....	99
2.8.02 LISTÓN DE MADERA, COLOR VERDE, ALTURA 0.70 m, PARA CELOSÍA – AULAS.....	99
2.8.03 LISTÓN DE MADERA, COLOR CYAN, ALTURA 0.50 m, PARA CELOSÍA – AULAS	99
2.8.04 LISTÓN DE MADERA, COLOR ROJO, ALTURA 0.90 m, PARA CELOSÍA – AULAS.....	99
2.8.05 LISTÓN DE MADERA, ALTURA 6.65 m, PARA CELOSÍA – BIBLIOTECA	99
2.8.06 LISTÓN DE MADERA, ALTURA 4.57 m, PARA CELOSÍA – BIBLIOTECA	99
2.8.07 LISTÓN DE MADERA, ALTURA 4.78 m, PARA CELOSÍA – BIBLIOTECA	99
2.8.08 LISTÓN DE MADERA, ALTURA 6.49 m, PARA CELOSÍA – BIBLIOTECA	99
2.8.09 MÓDULO DE MADERA, ALTURA 3.82 m, PARA CELOSÍA – CLÍNICA VETERINARIA	99
2.8.10 MÓDULO DE MADERA, ALTURA 3.05 m, PARA CELOSÍA – VIVERO	99
2.8.11 MÓDULO DE MADERA, ALTURA 2.22 m, PARA CELOSÍA – TALLER MADERAS	99
2.2.13 DECK EN MADERA PARA CUBIERTA TRANSITABLE	100
CAPITULO 2.9 – VARIOS.....	102
2.9.01 CERRAMIENTO VERDE EN MALLA ELECTROSOLDADA TIPO XX-335 DE ACERO GALVANIZADO PARA LOS BAÑOS DE LAS AULAS.....	102
2.9.02 ASCENSOR MONTACARGAS DE CUATRO (4) PARADAS, AUDITORIO, DIMENSIONES DEL FOSO 3.15 x 2.85 METROS	102
2.9.03 ASCENSOR DE SEIS (6) PARADAS, AUDITORIO, DIMENSIONES DEL FOSO 3.15 x 2.85 METROS.....	106
2.9.04 ASCENSOR DE TRES (3) PARADAS, ÁREA DE SERVICIOS, DIMENSIONES DEL FOSO 3.15 x 2.85 METROS.....	109
2.9.05 ASCENSOR DE TRES (3) PARADAS, CLÍNICA VETERINARIA, DIMENSIONES DEL FOSO 1.40 x 1.80 METROS	110

 <p>Universidad Industrial de Santander CONSTRUIMOS FUTURO</p>	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

A. ASPECTOS GENERALES

A.1 CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA INFRAESTRUCTURA DEL CAMPUS OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO DE OBRA

Área bruta del predio	:	58.508 m ²
Área construida	:	4.196 m ²
Área ocupada	:	2.640 m ²
Número de edificios	:	5
Número de aulas	:	20
Número de laboratorios y talleres:		13
Número de auditorios	:	1
Número de bibliotecas	:	1

A.2 CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA DEL CAMPUS CON LA EJECUCIÓN DEL PRESENTE CONTRATO DE OBRA

Área construida	:	16.416 m ²
Número de aulas	:	26
Número de laboratorios y talleres	:	15
Número de auditorios	:	1
Número de bibliotecas	:	1
Número de parqueaderos carros	:	34
Número de parqueaderos motos	:	40
Número de parqueaderos bicicletas	:	46

A.3 MODELO DEL CAMPUS Y DESCRIPCIÓN GENERAL ARQUITECTÓNICA DE LA NUEVA INFRAESTRUCTURA

Se propone la transformación del campus actual en uno que redefina la convivencia entre lo rural y lo urbano, con un carácter que invite a la valoración de esta relación a través de un parque cívico rural.

El espacio abierto y amplio que caracteriza el campo, se convierte en un escenario para la disposición de un elemento curvo conformado por siete módulos que se amarran al territorio conformando patios en sus intersecciones, reajustando la percepción del área de la sede, y a su vez, estructurándola y comunicando los principios UIS como institución con sentido público

El conformar un lugar, más que un conjunto de espacios es lo que genera identidad, lograda a través de la relación entre naturaleza y educación. El lugar creado para el campus con la intervención sobre el paisaje, genera un modelo educativo que fortalece las relaciones entre la comunidad de aprendizaje, como se puede ver en las regiones de conocimiento; la proximidad con los elementos naturales y con espacios de relación con la naturaleza, permite la integración de todos los aspectos y variables que influyen sobre la creación de un campus de excelencia.

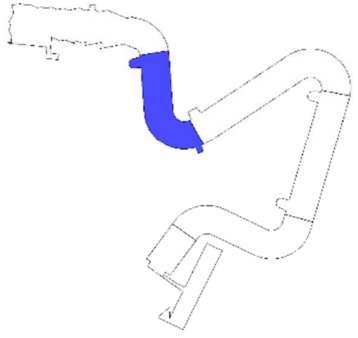
Con el proyecto se genera una nueva forma de ocupación del predio que se adapta al terreno, refuerza el potencial de conexión con el entorno, revaloriza y rehabilita las áreas libres, desplegando una nueva propuesta de circulación peatonal y potenciando las áreas ambientales. El edificio se dispone de manera lineal, la huella se adapta a la inclinación natural del terreno, lo que implica realizar pocos movimientos para nivelar.

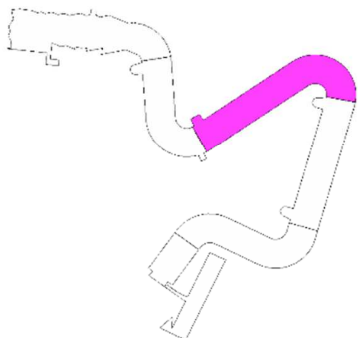


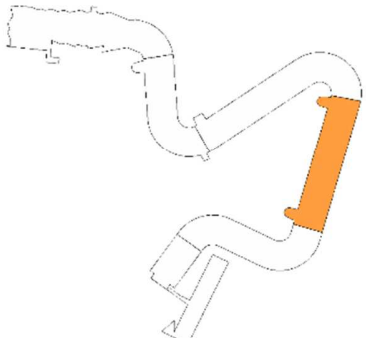
La ocupación lineal obedece a la intención de mantener una altura baja en el punto más alto del terreno y a conectar los dos frentes de las vías colindantes con el predio. Esta ocupación resulta en un trazado que abarca la totalidad del campus.

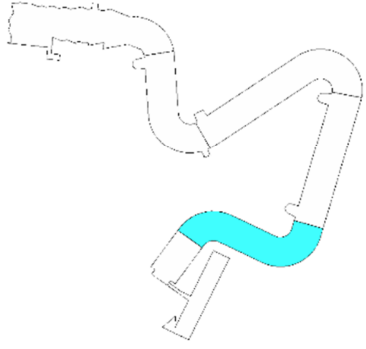
A.5 CONFORMACIÓN DE LOS MÓDULOS

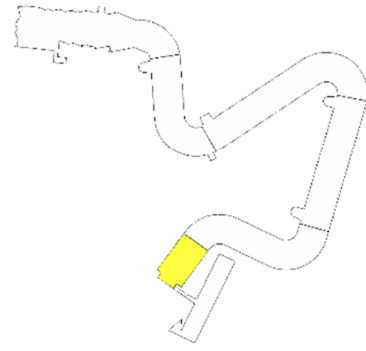
Módulo	Localización	Área	Uso
1		3,816.17 M2	Parqueadero Auditorio Cafetería Área administrativa y de profesores Área de bienestar

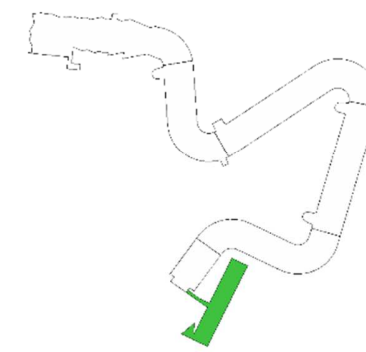
Módulo	Localización	Área	Uso
2		2,352.89 M2	Cuatro (4) Aulas de computo Cinco (5) Aulas Áreas Técnicas


Módulo	Localización	Área	Uso
3		2,567.86 M2	Cuatro (4) Laboratorios Once (11) Aulas Una (1) Aula de Música y Danza Una (1) Cafetería

Módulo	Localización	Área	Uso
4		2,104.82 M2	Ocho (8) Laboratorios

Módulo	Localización	Área	Uso
5		3,111.37 M2	Una (1) Aula de computo Cuatro (4) Aulas Dos (2) Laboratorios

Módulo	Localización	Área	Uso
6		1,110.20 M2	Biblioteca


Módulo	Localización	Área	Uso
7		1,352.43 M2	Clínica Veterinaria Vivero Un (1) Laboratorio

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--

B. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

Dentro de los primeros treinta (30) días desde el Acta de Inicio de Obra, el CONTRATISTA deberá presentar a consideración de la INTERVENTORÍA o SUPERVISIÓN, un balance ajustado de las cantidades de obra indicadas en el Formato No. 4. Propuesta Económica, así como aquellas obras que, a su juicio, sean necesarias ejecutar y que no estén contempladas en el mismo, indicando la cantidad estimada. La INTERVENTORÍA o la SUPERVISIÓN definirán la especificación técnica correspondiente.

Para la medida de las cantidades de obra se utilizarán las aproximaciones por exceso o por defecto a la centésima del valor, así: cuando la milésima del valor sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la centésima del valor y cuando la milésima del valor sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la centésima del valor.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

CAPITULO 2 – ACABADOS ARQUITECTÓNICOS

CAPITULO 2.1 – ESTRUCTURAS ESPECIALES

2.1.01 PLEGADURA O CÁSCARA PREFABRICADAS EN CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA UNIDAD DE MEDIDA: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se refiere esta especificación a la construcción de uno de los componentes del cerramiento de las aulas de la edificación mediante una serie de elementos repetitivos y modulares conformados por unas láminas o plegaduras o cáscaras prefabricadas de concreto de alta resistencia que conforman el muro contra la circulación y se pliegan para conformar la cubierta del espacio, según localización, dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico (planos ADH-030 a ADH-039) y a los planos de diseño estructural E100 a E104.


MATERIALES:

- Concreto de alta resistencia reforzado con fibras color gris tipo Resilia de Cemex o equivalente: resistencia a compresión mínima, $f'c = 42$ Mpa; Módulo de rotura $MR = 5$ Mpa; Módulo de elasticidad mínimo $E_c = 35$ GPa; Densidad de 2.400 kg/m³.
- Elementos de acero ASTM A572 Gr. 50, $f_y = 350$ Mpa.
- Barras roscadas tipo ASDO 540-S, $f_y = 350$ Mpa.
- Pernos y pasadores ASTM A490.
- Soldadura E70XX.
- Anclajes y tensores

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) de elementos en concreto de alta resistencia suministrados y debidamente instalados a satisfacción de la interventoría. La medida será el resultado de las mediadas obtenida en la obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos descritos; Mano de Obra; Materiales y elementos menores requeridos; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

2.1.02 MARQUESINA EN VIDRIO TEMPLADO UNIDAD DE MEDIDA: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Este ítem consiste en la fabricación e instalación de una marquesina en vidrio templado con película en PVB (Polivinil Butiral) y serigrafía en color negro. El vidrio templado tendrá un espesor de 6+6 mm, con película de PVB intercalada para garantizar la seguridad y resistencia del conjunto, además, se realizará una serigrafía en color negro sobre el vidrio para fines estéticos y de identificación. Incluye la estructura metálica en perfilaría de aluminio para la fijación y soporte de la marquesina a la perfilaría metálica estructural. Se instalarán según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico (planos ADS-070 a ADS-092).

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

Para la instalación de la marquesina en vidrio templado incluirá los siguientes pasos:

- Diseño y cálculo de la estructura metálica de soporte y fijación.
- Suministro de los materiales y herramientas necesarios.
- Preparación de la superficie de instalación.
- Montaje de la estructura metálica de conformidad con los planos de taller del contratista y especificaciones definidas.
- Instalación del vidrio templado utilizando técnicas y adhesivos apropiados, asegurando una correcta alineación y nivelación.
- Limpieza y acabado de la marquesina.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso de ejecución de la marquesina en vidrio templado 6+6 con película en PVB y serigrafía en color negro seguirá las siguientes etapas:

- Diseño y planificación: Se realizará un diseño detallado de la marquesina, considerando las dimensiones, ubicación y requisitos específicos del proyecto, se planificará la secuencia de trabajo y los materiales necesarios.
- Fabricación del vidrio templado: Se fabricarán los vidrios templados de 6+6 mm, siguiendo las normas colombianas correspondientes para la producción de vidrio templado.
- Aplicación de la película en PVB: Se aplicará la película de PVB sobre los vidrios templados, asegurando una correcta adhesión y alineación de las capas.
- Serigrafía en color negro: Se realizará la serigrafía en color negro sobre la película de PVB aplicada en el vidrio, siguiendo las especificaciones de diseño y las normas colombianas correspondientes para la serigrafía en vidrio.
- Ensamblaje e instalación: Se ensamblarán los vidrios templados con la película y serigrafía en color negro, siguiendo el diseño y las especificaciones del proyecto, luego, se instalará la marquesina en el lugar indicado, utilizando los elementos de fijación y anclaje adecuados.


NORMAS QUE APLICAN: La marquesina en vidrio templado 6+6 con película en PVB y serigrafía en color negro deberá cumplir con las siguientes normas colombianas:

- NTC 903: Vidrios para la construcción. Vidrio de seguridad templado.
- NTC 2397: Películas de polivinil butiral (PVB) para laminados de vidrio.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) de marquesinas suministradas y debidamente instaladas a satisfacción de la interventoría. La medida será el resultado de las mediciones obtenidas en la obra considerando el área total de la marquesina. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos; Herramientas, Mano de Obra; Materiales y elementos menores requeridos; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

2.1.03 BANCA SOBRE CUBIERTA UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Este ítem consiste en la construcción de una banca sobre cubierta en madera Teca o similar que se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

de diseño arquitectónico (planos ADS-010 a ADS-016). La banca será construida con madera Teca o similar de alta calidad, que cumpla con las características y propiedades específicas requeridas para este tipo de aplicación, incluyendo resistencia a la intemperie, durabilidad y resistencia a plagas. La banca será diseñada y construida de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas del proyecto, siguiendo las normas y estándares aplicables en Colombia. Este elemento estará expuesto cien por ciento a la intemperie y por ende la madera a usar deberá tener las propiedades y tratamiento adecuado garantizar su durabilidad frente al ataque del agua, sol, plagas y el uso humano.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El procedimiento de ejecución de la banca sobre cubierta en madera Teca incluirá los siguientes pasos:


- Preparación del sitio: Se realizará la limpieza y nivelación del área donde se instalará la banca, garantizando una superficie firme y estable para su construcción.
- Corte y preparación de la madera: Se realizará el corte y preparación de las piezas de madera Teca de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto, siguiendo las mejores prácticas de carpintería para garantizar una correcta instalación.
- Ensamble y fijación de las piezas: Se realizará el ensamble y fijación de las piezas de madera Teca siguiendo las técnicas de carpintería adecuadas, utilizando elementos de fijación resistentes y duraderos que sean apropiados para la madera.
- Acabados: Se aplicarán los acabados necesarios para proteger la madera contra los efectos del clima y garantizar su durabilidad, como por ejemplo la aplicación de selladores y protectores de madera.

MATERIALES:

- Barra lisa de $\varnothing = \frac{5}{8}$ " roscada y tensionada en los extremos, acabado en recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL. 9005. Ver planos arquitectónicos ADS-013 & 014.
- Paral remate en lámina de acero de 10mm de espesor, de dos alas. Acabado en recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL. 9005. Ver planos arquitectónicos ADS-013 & 014.
- Módulos (1-2-3-4-5) prefabricado de listones de madera Teca, espesor 2.0 cm (albura $\leq 15\%$) protección en impranol fondo referencia 0412 o equivalente e impranol teoma referencia 0412 o equivalente. Ver plano arquitectónico ADS-013.
- Lámina de acero 10 mm, acabado en recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL. 9005.
- Lámina de acero 20 mm, acabado en recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL. 9005.
- Paral intermedio en lámina de acero de 10 mm de espesor, acabado en recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL. 9005.

NORMAS QUE APLICAN: La construcción de la banca sobre cubierta en madera Teca deberá cumplir con las siguientes normas y estándares aplicables en Colombia:

- Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10: Esta norma establece los requisitos y criterios de diseño y construcción de estructuras y elementos de construcción, incluyendo las especificaciones para la resistencia sísmica.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- Norma Técnica Colombiana NTC 5801: Esta norma establece los requisitos técnicos para la madera Teca, incluyendo sus características físicas y mecánicas, y los métodos de ensayo para su evaluación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de Banca en madera Teca sobre cubierta construida y debidamente instaladas a satisfacción de la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos; Materiales y elementos menores requeridos; Herramientas, Mano de Obra; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

2.1.04 BANCA SOBRE MURO. MURO EN CONCRETO REFORZADO DE 42 MPA, COLOR OCRE A LA VISTA + ESTRUCTURA EN ÁNGULOS DE ACERO + REVESTIMIENTO EN LISTONES DE MADERA TECA O EQUIVALENTE
UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Este ítem consiste en la construcción de bancas conformadas por una estructura o muro de concreto reforzado de resistencia mínima de 42 MPa, de color ocre a la vista, que servirá como soporte principal, sobre el cual se instalará una estructura de ángulos de acero galvanizado que proporcionará el soporte necesario para la banca. El asiento estará revestido con listones de madera Teca o un material similar de alta durabilidad y resistencia a la intemperie, que aportará tanto comodidad como estética a la banca. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico (planos ADS-020 a ADS-023). Se debe garantizar la correcta ejecución de la banca sobre muro, cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad establecidos por las normas colombianas, y proporcionando un espacio cómodo y estéticamente agradable para los usuarios.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La ejecución de la banca sobre muro se llevará a cabo siguiendo los siguientes pasos:

- Preparación del Muro: Se construirá el muro de concreto reforzado de acuerdo con las especificaciones del proyecto y las normas colombianas pertinentes.
- Instalación de la Estructura de Acero: Sobre la superficie del muro se fijarán los ángulos de acero galvanizado mediante anclajes adecuados. La estructura deberá estar nivelada y asegurada firmemente al muro para garantizar la estabilidad y seguridad de la banca.
- Revestimiento de Madera: Sobre la estructura de acero se fijarán los listones de madera Teca o material equivalente, utilizando métodos que aseguren su firme sujeción y alineación precisa. Los listones serán colocados de manera que se evite la acumulación de agua y se permita un adecuado drenaje.

NORMAS QUE APLICAN: La ejecución de la banca sobre muro cumplirá con las siguientes normas colombianas:

- Norma Colombiana de Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto (NSR-10): Para el diseño y construcción del muro de concreto reforzado.
- Norma Técnica Colombiana para el Diseño y Construcción en Acero (NTC 4114): Para el diseño y montaje de la estructura de acero.
- Norma Técnica Colombiana para la Clasificación y Uso de la Madera (NTC 1031): Para la selección y tratamiento de los listones de madera Teca o equivalente.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de Banca en concreto sobre muro construida y debidamente instaladas a satisfacción de la interventoría. La medida será el resultado de las mediciones obtenidas en la

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

obra considerando la longitud total de Banca sobre muro. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos; Materiales y elementos menores requeridos; Herramientas, Mano de Obra; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

**2.1.05 PISO EN VIDRIO AUDITORIO, LAMINADO Y TEMPLADO, ESPESOR 8+8+8 mm, CON CAPAS INTERMEDIAS ESTRUCTURALES DE SENTRYGLAS®PLUS DE DUPONT O EQUIVALENTE, CARA SUPERIOR ANTIDESLIZANTE
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)**

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Este ítem consiste en el suministro e instalación de piso en vidrio para el auditorio estará compuesto por paneles de vidrio laminado y templado, con un espesor total de 8+8+8 mm. Entre las capas de vidrio, se incorporarán capas intermedias estructurales de SentryGlas®Plus de DuPont o un material equivalente de alta resistencia y durabilidad. La cara superior de los paneles de vidrio contará con un acabado antideslizante, proporcionando seguridad y funcionalidad al piso de vidrio. Su forma será circular, se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico (planos ADP-080 a ADP-082).

Se debe garantizar la correcta instalación y seguridad del piso en vidrio en el auditorio, cumpliendo con los estándares de calidad y resistencia establecidos por las normas colombianas, y brindando un elemento estético y funcional en el espacio del auditorio.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación del piso en vidrio se llevará a cabo siguiendo los siguientes pasos:

- Preparación de la Base: Se preparará la base sobre la cual se instalarán los paneles de vidrio. La superficie deberá estar nivelada, libre de irregularidades y cumplir con las especificaciones del proyecto.
- Colocación de los Paneles: Se instalarán los paneles de vidrio laminado y templado sobre la base, siguiendo el diseño previamente establecido. Se garantizará una separación uniforme entre los paneles y se ajustarán según las dimensiones requeridas.
- Fijación y Ajuste: Los paneles de vidrio serán fijados a la base utilizando un sistema de fijación adecuado que asegure su estabilidad y resistencia. Se llevará a cabo un ajuste minucioso para lograr una alineación precisa y una superficie uniforme.

NORMAS QUE APLICAN: La instalación del piso en vidrio para el auditorio cumplirá con las siguientes normas colombianas:

- Norma Técnica Colombiana para el Diseño y Ejecución de Estructuras de Vidrio (NTC 4595): Para la ejecución de elementos de vidrio en la construcción.
- Norma Técnica Colombiana para la Seguridad en Edificaciones (NTC 5927): Para garantizar la seguridad y resistencia del piso en vidrio en un espacio público como un auditorio.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de módulo circular con piso en vidrio suministrado y debidamente instalado a satisfacción de la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos; Materiales y elementos menores requeridos; Herramientas, Mano de Obra; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

**2.1.06 LUCERNARIO EN BAÑOS, ESTRUCTURA TORNILLO FIJADOR TIPO 06 24 70 DE SADEV O EQUIVALENTE + CHAZO PLÁSTICO + VIDRIO TEMPLADO INCOLORO (E = 6+6 mm) + SILICONA NEUTRA CON FUNGICIDAS, TRANSPARENTE.
UNIDAD: UNIDAD (UN)**


DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Este ítem consiste en el suministro e instalación de lucernarios para baños los cuales estarán conformados por un conjunto de elementos que incluyen un tornillo fijador tipo 06 24 70 de SADEV o equivalente, un chazo plástico, una lámina circular en vidrio templado incoloro de 6+6mm de espesor y silicona neutra con fungicidas y transparente. El tornillo fijador y el chazo plástico se utilizan para fijar el lucernario a la estructura del techo del baño, mientras que el vidrio templado incoloro proporciona una cobertura transparente que permite el paso de la luz natural al interior del baño. La silicona neutra con fungicidas se utiliza como sellador para garantizar una correcta impermeabilización y protección contra la formación de hongos y moho. Su forma será circular, se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico (plano ADS-100).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El lucernario se instalará de acuerdo con las especificaciones del fabricante y las buenas prácticas de la construcción. El tornillo fijador se fijará a la estructura del techo del baño siguiendo las recomendaciones del fabricante y se asegurará que esté correctamente nivelado y alineado. A continuación, se colocará el chazo plástico en el orificio del tornillo fijador para proporcionar una base estable para el vidrio templado. Se instalará el vidrio templado incoloro de 6+6mm de espesor en el chazo plástico, asegurándose de que esté correctamente centrado y nivelado. Por último, se aplicará la silicona neutra con fungicidas en los bordes del vidrio templado y en los puntos de contacto con el tornillo fijador y el chazo plástico, para sellar adecuadamente el lucernario y garantizar su impermeabilidad.

NORMAS QUE APLICAN EN COLOMBIA: La especificación del lucernario para baños deberá cumplir con las siguientes normas colombianas:

- Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10: Esta norma establece los requisitos de diseño y construcción de estructuras sismo resistentes en Colombia, incluyendo los elementos de fijación de los lucernarios a la estructura del techo del baño.
- Norma Técnica Colombiana NTC 1486: Esta norma establece los requisitos para la fabricación, instalación y uso de vidrios de seguridad en edificaciones, incluyendo el vidrio templado incoloro utilizado en el lucernario.
- Norma Técnica Colombiana NTC 5873: Esta norma establece los requisitos para la selección, uso y aplicación de selladores de silicona en construcciones, incluyendo la silicona neutra con fungicidas utilizada en el lucernario.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de lucernario en vidrio templado incoloro suministrado y debidamente instalado a satisfacción de la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos; Materiales y elementos menores requeridos; Herramientas, Mano de Obra; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.1.07 REVESTIMIENTO ACÚSTICO PARA MUROS AUDITORIO EN FIBRA DE VIDRIO ABSORBENTE DE 1" TIPO BLACK THEATER O EQUIVALENTE

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Este ítem consiste en el revestimiento acústico para los muros del auditorio utilizando paneles de fibra de vidrio absorbente de 1" de espesor, del tipo "Black Theater" o equivalente. Estos paneles están diseñados para mejorar la calidad acústica del espacio, reduciendo la reverberación y mejorando la claridad del sonido. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación del revestimiento acústico seguirá los siguientes pasos:

- Preparación de la Superficie: Se evaluará la superficie de los muros para asegurar que esté limpia y en buenas condiciones. Se verificará que los puntos de anclaje estén adecuadamente marcados.
- Colocación de los Paneles: Se fijarán los paneles de fibra de vidrio absorbente en los muros de acuerdo a la disposición establecida en los planos. Se utilizarán materiales de fijación adecuados para garantizar la sujeción segura de los paneles.
- Ajustes y Alineación: Se realizarán ajustes para asegurar que los paneles queden alineados correctamente y a la misma altura. Se verificará visualmente que la instalación sea uniforme y estéticamente agradable.

NORMAS QUE APLICAN: La instalación del revestimiento acústico para muros en el auditorio cumplirá con las siguientes normas colombianas:


- Norma Técnica Colombiana de Aislamiento y Acondicionamiento Acústico en Edificaciones (NTC 5927): Se seguirán las directrices para la instalación de materiales absorbentes acústicos en espacios interiores.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) de los revestimientos descritos suministrados y debidamente instalados a satisfacción de la interventoría. La medida será el resultado de las mediadas obtenida en la obra considerando el área total revestida. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos; Herramientas, Mano de Obra; Materiales y elementos menores requeridos; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

2.1.08 REVESTIMIENTO DE MADERA TECA O EQUIVALENTE, DE CULTIVO CERTIFICADO, ALBURA < 15% Y NO EXPUESTA

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: El revestimiento acústico consta de un sistema integrado que incluye un bastidor de ángulos de acero en L de 1½" x ½", un material absorbente de fibra de vidrio de 1" de espesor del tipo "Black Theater" o equivalente, y un revestimiento de madera Teca o equivalente de cultivo certificado, con albura menor al 15%. El conjunto de estos elementos tiene como objetivo mejorar la calidad acústica del espacio al absorber el sonido y al mismo tiempo proporcionar un acabado estético. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación del revestimiento acústico se realizará de acuerdo con los siguientes pasos:

- Instalación del Bastidor de Ángulos de Acero: Se fijarán los ángulos de acero L a la estructura del edificio en la ubicación previamente definida en los planos.
- Colocación de la Fibra de Vidrio Absorbente: Se insertará la fibra de vidrio absorbente entre los ángulos de acero, asegurándose de que esté correctamente alineada y ajustada para un ajuste seguro.
- Revestimiento de Madera Teca: Sobre la fibra de vidrio, se instalará el revestimiento de madera Teca o equivalente, cada pieza de madera será protegida con Impranol Fondo o equivalente e Impranol Teoma o equivalente, en color verde, para garantizar su durabilidad y resistencia a la intemperie.

NORMAS QUE APLICAN: La instalación del revestimiento acústico con bastidor de ángulos de acero, fibra de vidrio absorbente y revestimiento de madera Teca cumplirá con las siguientes normas colombianas:

- Norma Técnica Colombiana de Aislamiento y Acondicionamiento Acústico en Edificaciones (NTC 5927): Se seguirán las directrices para la instalación de materiales absorbentes acústicos en espacios interiores.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) de los revestimientos descritos, suministrados y debidamente instalados a satisfacción de la interventoría. La medida será el resultado de las medidas obtenidas en la obra considerando el área total revestida. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos; Herramientas, Mano de Obra; Materiales y elementos menores requeridos; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.


2.1.09 REVESTIMIENTO EN MADERA PARA PUERTAS ACÚSTICAS DEL AUDITORIO

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: El revestimiento acústico para puertas acústicas del auditorio consiste en un sistema integrado que comprende un bastidor de ángulos de acero en L de 1½" x ½", un revestimiento exterior de madera Teca o equivalente de cultivo certificado, con albura menor al 15% y sin exposición directa. Este conjunto de componentes tiene como objetivo mejorar la capacidad de aislamiento acústico de las puertas, contribuyendo a un ambiente sonoro óptimo en el auditorio. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación del revestimiento acústico para puertas acústicas se llevará a cabo siguiendo las siguientes etapas:

- Montaje del Bastidor de Ángulos de Acero: Se ensamblarán los ángulos de acero L en la configuración correspondiente al tamaño de la puerta. Estos ángulos proporcionarán el soporte necesario para los componentes acústicos.
- Colocación de lamina de MDF espesor 12 mm.
- Aplicación del Revestimiento de Madera Teca: Sobre la lámina de MDF, se instalará el revestimiento de madera Teca. Cada pieza de madera será tratada con Impranol Fondo o equivalente e Impranol Teoma o equivalente, en color verde, para protegerla y preservar su aspecto estético.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

NORMAS QUE APLICAN: La instalación del revestimiento acústico para puertas acústicas cumplirá con las siguientes normas colombianas:

- Norma Técnica Colombiana de Aislamiento y Acondicionamiento Acústico en Edificaciones (NTC 5927): Se seguirán las pautas y recomendaciones para mejorar la acústica en espacios interiores.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) de los revestimientos descritos, suministrados y debidamente instalados a satisfacción de la interventoría. La medida será el resultado de las mediciones obtenidas en la obra considerando el área total revestida. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos; Herramientas, Mano de Obra; Materiales y elementos menores requeridos; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

2.1.10 ATENUADOR ACÚSTICO REMATE PALCO AUDITORIO

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: El atenuador acústico para el remate de palco en el auditorio será construido utilizando los siguientes componentes: láminas de Tablex de 12 mm de grosor como base, revestimiento exterior con lámina de alta presión en color Grafito 2174 MT de Formica o equivalente, un ángulo de acero de 1½" x ½" con acabado galvanizado en caliente y recubrimiento de uretano polimérico tipo acriluretano alifático de dos componentes en color negro microtexturizado RAL 9005, y un listón de madera Teca o equivalente de cultivo certificado de dimensiones 4x4 cm, con albura menor al 15% y sin exposición directa. El conjunto de estos elementos conforma un atenuador acústico que además de su función acústica, aportará estética al remate del palco en el auditorio. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La construcción del atenuador acústico se realizará siguiendo las siguientes etapas:

- Montaje de Láminas Tablex: Se ensamblarán las láminas de Tablex de 12 mm para formar la base del atenuador, proporcionando una superficie sólida y estable.
- Aplicación de Lámina de Alta Presión: Sobre la superficie del Tablex, se instalará una lámina de alta presión en color Grafito 2174 MT de Formica o equivalente, garantizando un acabado estético y resistente.
- Instalación de Ángulo de Acero: Se fijará el ángulo de acero de 1½" x ½" en la parte posterior del atenuador, proporcionando soporte y estructura.
- Aplicación de Recubrimiento Uretano: El ángulo de acero recibirá un recubrimiento de uretano polimérico tipo acriluretano alifático de dos componentes en color negro microtexturizado RAL 9005, asegurando su durabilidad y protección contra la intemperie.
- Instalación de Listón de Madera Teca o equivalente: El listón de madera Teca se fijará en la parte superior del atenuador, añadiendo un elemento estético y protegiendo la superficie.

NORMAS QUE APLICAN: La construcción del atenuador acústico cumplirá con las siguientes normas colombianas:

- Norma Técnica Colombiana de Aislamiento y Acondicionamiento Acústico en Edificaciones (NTC 5927): Se seguirán las pautas y recomendaciones para mejorar la acústica en espacios interiores.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de los atenuadores descritos, suministrados y debidamente instalados a satisfacción de la interventoría. La medida será el resultado de las mediciones obtenidas en la

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

obra considerando el área total atenuada. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos; Herramientas, Mano de Obra; Materiales y elementos menores requeridos; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

2.1.11 ATENUADOR ACÚSTICO CIELO RASO AUDITORIO

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: El atenuador acústico para el cielo raso del auditorio será construido mediante los siguientes componentes: láminas de Tablex de 12 mm de grosor como base, revestimiento exterior con lámina de alta presión en color Grafito 2174 MT de Formica o equivalente, un ángulo de acero de 1½" x ½" con acabado galvanizado en caliente y recubrimiento de uretano polimérico tipo acriluretano alifático de dos componentes en color negro microtexturizado RAL 9005, y un listón de madera Teca de cultivo certificado de dimensiones 4x4 cm, con albura menor al 15% y sin exposición directa. Este conjunto de elementos conforma el atenuador acústico que contribuirá al acondicionamiento acústico del cielo raso del auditorio. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La construcción del atenuador acústico se llevará a cabo siguiendo las etapas siguientes:

- Montaje de Láminas Tablex: Se ensamblarán las láminas de Tablex de 12 mm para formar la base del atenuador, proporcionando una superficie estable y resistente.
- Aplicación de Lámina de Alta Presión: Se instalará una lámina de alta presión en color Grafito 2174 MT de Formica o equivalente sobre la superficie del Tablex, ofreciendo un acabado estético y duradero.
- Instalación de Ángulo de Acero: Se fijará el ángulo de acero de 1½" x ½" en la parte trasera del atenuador, brindando soporte y estructura.
- Aplicación de Recubrimiento Uretano: El ángulo de acero recibirá un recubrimiento de uretano polimérico tipo acriluretano alifático de dos componentes en color negro microtexturizado RAL 9005, garantizando resistencia y protección.
- Instalación de Listón de Madera Teca o equivalente: Se fijará el listón de madera Teca en la parte superior del atenuador, añadiendo una dimensión estética y protegiendo la superficie.

NORMAS QUE APLICAN: La construcción del atenuador acústico cumplirá con las siguientes normas colombianas:

- Norma Técnica Colombiana de Aislamiento y Acondicionamiento Acústico en Edificaciones (NTC 5927): Se seguirán las pautas y recomendaciones para mejorar la acústica en espacios interiores.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de los atenuadores descritos, suministrados y debidamente instalados a satisfacción de la interventoría. La medida será el resultado de las mediadas obtenida en la obra considerando el área total atenuada. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos; Herramientas, Mano de Obra; Materiales y elementos menores requeridos; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.1.12 CONTENEDOR EN LÁMINA DE ACERO DE ESPESOR ½", ALTURA 0,68 m + VARILLA DE ACERO REDONDA, LISA DE Ø = ¼". ESCALERA COSTADO NORTE AUDITORIO
UNIDAD: METRO LINEAL (ML)


DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se construirá un contenedor utilizando lámina de acero de ½" de espesor, con una altura de 0,68 metros. La estructura del contenedor será reforzada mediante la instalación de varillas de acero redondas y lisas con un diámetro de ¼". Este elemento será instalado en la escalera ubicada en el costado norte del auditorio, según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El procedimiento de ejecución para la construcción del contenedor y su instalación en la escalera se llevará a cabo de acuerdo con las indicaciones proporcionadas en los planos de detalles. Se realizará el corte y ensamblaje de la lámina de acero para conformar el contenedor, asegurando una estructura robusta y resistente. Las varillas de acero serán instaladas estratégicamente para reforzar la estructura del contenedor. Una vez construido, el contenedor será ubicado e instalado en la escalera de acuerdo con las especificaciones del diseño.

NORMAS QUE APLICAN: La construcción del contenedor y la instalación de la escalera se regirán por las siguientes normas colombianas:

- Norma Colombiana de Diseño y Construcción en Acero (NSR-10): Se seguirán las directrices establecidas en esta norma para garantizar la integridad estructural y la seguridad del contenedor y la escalera.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de contenedor construido y debidamente instalado a satisfacción de la interventoría. La medida será el resultado de las mediciones obtenidas en la obra considerando la longitud total del contenedor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos; Materiales y elementos menores requeridos; Herramientas, Mano de Obra; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

CAPITULO 2.2 – PISOS, ENCHAPES Y MESONES EN PIEDRA

2.2.01 MORTERO DE NIVELACIÓN 1:3 UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Suministro y aplicación de mortero de nivelación húmedo en proporción cemento - arena 1:3, pendiente mínimo del 2% y mezclado de acuerdo con las proporciones y procedimientos recomendados por el fabricante. Espesor promedio de 5.0 cm. Se aplicará en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN


- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los planos Arquitectónicos los niveles de acabados.
- Retirar residuos de obra sobre la superficie a afinar, dejándola limpia y húmeda.
- Hilar los extremos del plano inclinado de cubierta sobre los niveles indicados para revisar volumen de afinado.
- Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que los vanos puedan ser nivelados con reglas de madera ó aluminio apoyadas en sus extremos.
- Llenar con mortero 1:3 de arena lavada entre los niveles de las maestras con espesor mínimo de 3 cm.
- Obtener superficie horizontal, continua, libre de resaltos, apta según el interventor para recibir el acabado finalmente especificado.
- Ejecutar mediacañas de acuerdo a detalles en planos de corte de fachada para recibir impermeabilización ó el manto especificado.
- Acabar el piso con llana de madera, ó según especificación en planos.
- Dejar fraguar.
- Revisar niveles finales para aceptación

MATERIALES: Mortero 1:3; Materiales menores consumibles.

EQUIPOS: Herramienta menor

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: NTC 3356, 111. 45, 121, 321

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), con aproximación a dos decimales, de áreas netas mortereadas de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra. La ejecución de áreas menores a 1.0 M2 no tendrá evaluación especial y deben ser contempladas por el CONTRATISTA en el metro cuadrado. La medición se hará sobre áreas netas terminadas, descontando los vanos, y no se hará ninguna clase de compensación por tramos de dimensiones menores de 1 metro.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.2.02 PISO EN CONCRETO DE 3000 PSI, COLOR OCRE, CON ENDURECEDOR SUPERFICIAL TIPO SIKAFLOOR-1 METALTOP O EQUIVALENTE

2.2.03 PISO EN CONCRETO DE 3000 PSI, COLOR OCRE, CON ENDURECEDOR SUPERFICIAL TIPO SIKAFLOOR-3 QUARTZTOP O EQUIVALENTE

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN: Corresponde esta especificación a la construcción de pisos en concreto de 3000 psi, con pigmento ocre y con endurecedor superficial para pisos, con aditivos y agregados de cuarzo tipo SikaFloor-1 Metal Top o Sikafloor 3-Quartztop o equivalentes, según el ítem correspondiente. Se aplicará en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. El espesor del piso será de 7 centímetros


Se utilizará un concreto de 3000 psi, agregado de tamaño máximo $\frac{3}{4}$ " y la aplicación del endurecedor de pisos correspondiente, con dosificación tráfico pesado 5 kg/m^2 , que se incorpora superficialmente al concreto fresco y una capa de sello del tipo Sikaguard Decor transparente o Sikafloor-2430 CO con un consumo de 0.30 kg/m^2 , según detalles y de acuerdo con la disposición de dilataciones. Las dilataciones se harán con maquina cortadora y rellenas con un cordón inferior tipo Sika Rod o equivalente y un sello tipo Sika Flex 15 o equivalente.

Aplicación del endurecedor: La aplicación del endurecedor se realizará una vez que el agua libre sobre la superficie del mortero haya desaparecido y cuando al presionar fuertemente con un dedo no quede una huella de más de 3 a 5 mm de profundidad. El piso se construye siguiendo los métodos convencionales de colocación, compactación y afinado de concreto, entre lo cual se destaca:

- Se aplicará inicialmente el 70% de la cantidad requerida del producto espolvoreando la mezcla seca de manera uniforme cuando el concreto empiece a liberar el agua de exudación.
- Deje reposar hasta que el concreto humedezca el producto y permita la compactación de la superficie con allanadora mecánica o con llana de madera (aproximadamente 2 horas a 20°C), a mayores temperaturas este tiempo es menor.
- Inmediatamente distribuya sobre la superficie el resto del endurecedor hasta completar la cantidad especificada por metro cuadrado, siga el procedimiento de compactación descrito en el punto anterior.
- Para lograr superficies lisas, luego de haber incorporado totalmente el endurecedor, seguir alisando con llana metálica o con allanadora.
- Para obtener un color más homogéneo se recomienda dar acabado con pulidora mecánica después de siete (7) días de curado el concreto y realizar mantenimiento con ceras.
- El curado del endurecedor se hará con Sika Antisol o equivalente aplicando el curador tan pronto se termine de afinar la superficie, sin dejar empozamientos.
- Si las condiciones ambientales son muy severas, se deben extremar las medidas de curado utilizando protecciones adicionales.
- El curado con agua promueve la aparición de manchas sobre el endurecedor en colores, pero si se usa este sistema deberá mantenerse por siete (7) días curado permanente.

ACTIVIDADES PREVIAS POR CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

- Consultar los planos arquitectónicos y verificar la localización.
- Consultar planos de detalle para ver diseño de pisos y la disposición de las dilataciones.
- Verificar niveles y pendientes.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- Preparación de la placa de piso.
- Consultar los planos de redes que queden embebidas en el concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Preparación y colocación del concreto utilizando la misma marca de cemento y la misma fuente de arena, con el fin de asegurar un color uniforme. El piso se construye siguiendo los métodos convencionales de colocación, compactación y afinado.
- Preparación e incorporación sobre el concreto del piso en estado fresco del SikaFloor-1 Metal Top o el Sikafloor 3-Quartztop o equivalente, según corresponda, siguiendo las instrucciones de la hoja técnica del fabricante, La aplicación debe ser hecha por mano de obra calificada.
- A las 4 o 5 horas del fraguado inicial del concreto se procederá a realizar las dilataciones en cuadros, de acuerdo a lo dispuesto en los planos de detalles arquitectónicos, utilizando maquina cortadora, la profundidad de corte será de 1,50 centímetros. Posteriormente a esta dilatación se le aplicará como cordón inferior de junta el producto Sika Rod o equivalente y el producto Sika Flex o equivalente como sello de junta. Los cortes deben ser rectos.
- Para obtener homogeneidad en el color, dar acabado con pulidora mecánica después de 7 días de curado del concreto y realizar mantenimiento con ceras.
- El curado del SikaFloor-1 Metal Top o el Sikafloor 3-Quartztop o equivalente, se hará con Antisol blanco, aplicando el curador tan pronto se termine de afinar la superficie sin dejar empozamientos.
- El Sikafloor-3 QuartzTop o equivalente, debe protegerse de manchas o impactos después de ser aplicado.
- Siguiendo las recomendaciones de la casa fabricante se determinará la etapa del proceso constructivo en la cual se aplicará la capa de sello con Sikaguard Decor transparente o equivalente.
- Existen diferentes factores que pueden afectar el acabado y color del piso endurecido, por lo cual se deben tener en cuenta las instrucciones de las hojas técnicas del fabricante.

ENSAYOS POR REALIZAR: Antes de iniciar los trabajos de estos ítems, se elaborará un piso modelo o muestra para aprobación de Interventoría en un área mínima de 3 x 3 metros, en donde se ejecute todo el procedimiento hasta la aplicación de la cera correspondiente. Se deberá asegurar una correcta medida de la cantidad de endurecedor a utilizar por m².


MATERIALES:

- Concreto de 3000 psi con pigmento ocre
- SikaFloor-1 Metal Top o el Sikafloor 3-Quartztop o equivalente, según corresponda.
- Sikaguard Decor transparente o Sikafloor 2430 CO o equivalente.
- Sikarod ¼" o equivalente.
- Sikaflex 401 Pavement SL o equivalente.
- Antisol blanco.
- Materiales para pulida del piso y menores consumibles.

EQUIPOS: Allanadora (Helicóptero); Cortadora con disco de diamante; Herramienta menor.

NORMAS QUE APLICAN: La fabricación y aplicación del piso de concreto ocre deben cumplir con las normas técnicas y de calidad vigentes en Colombia, tales como:

- Norma Técnica Colombiana (NTC) 103 para concreto.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- NTC 34 para pigmentos para concreto.
- NTC 4141 para cuarzo para revestimientos.
- NTC 2289 para pisos de concreto.
- Además, se deben tener en cuenta las especificaciones y recomendaciones del fabricante del pigmento y cuarzo

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), con aproximación a dos decimales, de áreas netas de pisos en concreto ocre endurecido debidamente ejecutados de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra. La ejecución de áreas menores a 1.0 M2 no tendrá evaluación especial y deben ser contempladas por el CONTRATISTA en el metro cuadrado. La medición se hará sobre áreas netas terminadas, descontando los vanos, y no se hará ninguna clase de compensación por tramos de dimensiones menores de 1 metro.


2.2.04 PISO EN LÁMINA PERFORADA UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: El piso en lámina perforada es un tipo de revestimiento utilizado en la construcción compuesto por láminas de metal con perforaciones que permiten la circulación del aire y el agua, utilizado principalmente en áreas exteriores o en zonas donde se requiere un drenaje eficiente. Este tipo de piso es conocido por su resistencia, durabilidad y capacidad de drenaje, lo que lo hace adecuado para aplicaciones en zonas de alto tráfico o expuestas a condiciones climáticas adversas. Se utilizarán laminas tipo Oblonga de perforaciones de 20 mm, tamaño 1.0 x 2.0 m, calibre 12, con acabado en recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL. 9005. Se construirá en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico (Planos ADP-042 a ADP 044).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La ejecución del piso en lámina perforada se llevará a cabo siguiendo las recomendaciones y especificaciones del fabricante del producto, así como las buenas prácticas de instalación de este tipo de revestimiento. Se procederá a preparar adecuadamente la superficie de aplicación, asegurándose de que esté limpia, nivelada y libre de cualquier material que pueda afectar la instalación de las láminas perforadas. Se colocarán las láminas perforadas siguiendo un patrón previamente establecido, asegurándose de que estén niveladas y alineadas correctamente. Se fijarán las láminas al sustrato utilizando los elementos de fijación recomendados por el fabricante y se realizará el ajuste y corte necesario para lograr una instalación adecuada.

NORMAS QUE APLICAN: La instalación del piso en lámina perforada debe cumplir con las normas técnicas y de calidad vigentes en Colombia, tales como la Norma Técnica Colombiana (NTC) 5801 para láminas metálicas perforadas y la NTC 3588 para pisos de metal. Además, se deben tener en cuenta las especificaciones y recomendaciones del fabricante del producto utilizado en la instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pisos en lámina perforada debidamente construidos y a satisfacción de la interventoría. La medida será el resultado de las mediadas obtenida en la obra considerando el área total construida. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos; Herramientas, Mano de Obra; Materiales y elementos menores requeridos; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

2.2.05 PISO EN CERÁMICA BLANCA UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Este ítem se refiere al suministro y colocación de pisos en cerámica tipo Clásico-M de Decorcerámica o equivalente con superficie antideslizante, de dimensiones 30 X 60 cm y espesor 2.0 cm. Se usarán piezas de primera calidad, igual o equivalente a las referencias y colores indicados, se desecharán todas las piezas que presenten roturas, deformaciones o cualquier defecto de forma, dimensiones o color. Se colocará en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico


Las superficies sobre la cual se instalarán las piezas de cerámica deben ser previamente descarchadas, para retirar algunos residuos de mezcla, producto de la mampostería y los frisos. La capa de material de pega debe ser de un espesor uniforme. El constructor verificará, comprobará y recibirá la aprobación de la interventoría o supervisión de que la nivelación de piso se encuentra en condiciones de recibir adecuadamente la cerámica, así como terminadas y aprobadas las instalaciones de redes bajo piso. Se deberá tener en cuenta el tipo de rejillas de piso a colocar en áreas húmedas para los cortes en la cerámica.

Las piezas se pegarán con Pegacor® Cerámico de Corona o equivalente, aplicado con llana dentada formando ranuras horizontales, en tal forma que queden completamente asentados; al extender el material de pega este debe tener un espeso mínimo de 5 mm. Las juntas se hilarán se tendrá cuidado de que las superficies queden perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel, de requerirse en los planos arquitectónicos las juntas del enchape del muro deberán coincidir con las juntas de la pieza del piso.

Una vez fraguada la pasta de pega se procederá 24 horas después al sellado o emboquillado de las juntas con boquilla rápida con Latex de Corona o equivalente utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado. Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia. En los remates, intersecciones de muros, filos, etc. que indique la Interventoría o Supervisión, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.

NORMAS QUE APLICAN: La instalación del piso de cerámica blanca debe cumplir con las normas técnicas y de calidad vigentes en Colombia, tales como: Norma Técnica Colombiana (NTC) 1737 para revestimientos cerámicos, NTC 1447 para adhesivos para cerámica, y NTC 2505 para juntas en revestimientos cerámicos. Además, se deben tener en cuenta las especificaciones y recomendaciones del fabricante de la cerámica y los productos utilizados en la instalación.

MEDICIÓN Y PAGO: Los pisos enchapados en cerámica según estas especificaciones y a satisfacción se medirán y se pagarán por metros cuadrados (M2), medidos en planta, medición que incluye todos los accesorios de las piezas con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. Los enchapes mal contruidos y rechazados por el interventor serán reconstruidos por cuenta y cargo del Contratista. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Replanteo, mano de obra, materiales enunciados, accesorios, herramientas y equipos, acarreo externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcto

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

funcionamiento y aceptación por la Interventoría o Supervisión. La ejecución de áreas menores a 1.00 m² no tendrá evaluación especial y deben ser contempladas por el CONTRATISTA en el metro cuadrado.

2.2.06 PISO EN CONCRETO DE 3000 PSI, CON ACABADO ESMALTE URETANO UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN: Corresponde esta especificación a la construcción de pisos en concreto de 3000 psi, con acabado superficial realizado mediante la aplicación de una capa de densificador de concreto, curador y sellante base Uretano mate. Se aplicará en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. El espesor del piso será de 7 centímetros. Se utilizará un concreto de 3000 psi, agregado de tamaño máximo ¾". Las dilataciones se harán con maquina cortadora y rellenas con un cordón inferior tipo Sika Rod o equivalente y un sello tipo Sika Flex 15 o equivalente.

El acabado esmalte uretano es un revestimiento para pisos de construcción, compuesto por una capa de esmalte de uretano aplicada sobre una superficie preparada, cuya principal característica es ser resistente a la abrasión, al desgaste y a los productos químicos, lo que lo hace adecuado para áreas de alto tráfico y exposición a sustancias corrosivas. Este tipo de piso proporciona una apariencia estética y duradera, con una variedad de colores y acabados disponibles.


ACTIVIDADES PREVIAS POR CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

- Consultar los planos arquitectónicos y verificar la localización.
- Consultar planos de detalle para ver diseño de pisos y la disposición de las dilataciones.
- Verificar niveles y pendientes.
- Preparación de la placa de piso.
- Consultar los planos de redes que queden embebidas en el concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Preparación y colocación del concreto utilizando la misma marca de cemento y la misma fuente de arena, con el fin de asegurar un color uniforme. El piso se construye siguiendo los métodos convencionales de colocación, compactación y afinado.
- A las 4 o 5 horas del fraguado inicial del concreto se procederá a realizar las dilataciones en cuadros, de acuerdo a lo dispuesto en los planos de detalles arquitectónicos, utilizando maquina cortadora, la profundidad de corte será de 1,50 centímetros. Posteriormente a esta dilatación se le aplicará como cordón inferior de junta el producto Sika Rod o equivalente y el producto Sika Flex o equivalente como sello de junta. Los cortes deben ser rectos.
- Preparación de la superficie para la aplicación del esmate uretano mediante la limpieza y eliminación de cualquier impureza, polvo, grasa o pintura.
- Aplicación de una capa de imprimación para mejorar la adherencia del esmalte uretano.
- Aplicación del esmalte uretano en una o varias capas, dependiendo de las especificaciones del fabricante del producto.
- Curado adecuado del esmalte uretano de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

ENSAYOS POR REALIZAR: Antes de iniciar los trabajos de estos ítems, se elaborará un piso modelo o muestra para aprobación de Interventoría en un área mínima de 3 x 3 metros, en donde se ejecute todo el procedimiento descrito.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

MATERIALES:

- Concreto de 3000 psi
- Curador y sellante base uretano mate.
- Sikarod ¼" o equivalente.
- Sikaflex 401 Pavement SL o equivalente.
- Antisol blanco.
- Materiales para pulida del piso y menores consumibles.

EQUIPOS: Allanadora (Helicóptero); Cortadora con disco de diamante; Herramienta menor.

NORMAS QUE APLICAN: La fabricación y aplicación del piso de concreto y curador y sellante base uretano mate deben cumplir con las normas técnicas y de calidad vigentes en Colombia, tales como:

- Norma Técnica Colombiana (NTC) 103 para concreto.
- Norma Técnica Colombiana NTC 1486, que establece los requisitos técnicos para recubrimientos de pisos en edificaciones.
- Norma Técnica Colombiana NTC 1737, que especifica los métodos de ensayo para la determinación de la resistencia al desgaste de recubrimientos de pisos.
- NTC 2289 para pisos de concreto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), con aproximación a dos decimales, de áreas netas de pisos en concreto con acabado esmalte uretano debidamente ejecutados de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra. La ejecución de áreas menores a 1.0 M2 no tendrá evaluación especial y deben ser contempladas por el CONTRATISTA en el metro cuadrado. La medición se hará sobre áreas netas terminadas, descontando los vanos, y no se hará ninguna clase de compensación por tramos de dimensiones menores de 1 metro.

2.2.07 ENCHAPE DE PISO, ESPESOR 2.0 cm


2.2.08 ENCHAPE DE PISO, ESPESOR 4.0 cm

2.2.09 ENCHAPE DE PISO, ESPESOR 4.0 cm

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Este ítem se refiere al suministro y colocación de pisos o enchapes de mármol Travertino tipo Málaga o equivalente, sin biseles, con acabado natural y junta perdida. Se usarán piezas de primera calidad de los espesores indicados, se desecharán todas las piezas que presenten roturas, deformaciones o cualquier defecto de forma, dimensiones o color. Se colocará en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Para su colocación debe considerarse:

- El corte transversal del enchape será regular, salido de máquina.
- El corte longitudinal del enchape será irregular, por golpe.
- La longitud del enchape será variable, con un mínimo de 15 cm y un máximo de 120 cm.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- Al instalarse, se evitará que coincidan las juntas transversales de dos hiladas adyacentes.
- Para la junta perdida se utilizará como sello pasta de cemento color ocre.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El procedimiento de ejecución para los enchape de piso incluye las siguientes etapas:

- Preparación de la superficie base, que debe estar limpia, nivelada y libre de polvo, grasa o cualquier otro material que pueda afectar la adherencia.
- Aplicación de un mortero de adherencia en la superficie base, que debe cumplir con las especificaciones del fabricante y las recomendaciones del proyecto.
- Colocación de las piezas de pisos o enchapes de mármol Travertino, siguiendo un diseño previamente establecido y utilizando adhesivos y juntas adecuadas.
- Finalmente, el rejuntado y limpieza del enchape, para obtener un acabado uniforme y limpio.

NORMAS QUE APLICAN: Los enchapes de piso deben cumplir con las normas colombianas vigentes para revestimientos de pisos, tales como la Norma Técnica Colombiana NTC 5567, que establece los requisitos para la instalación de enchapes cerámicos en pisos y paredes, y la Norma Técnica Colombiana NTC 5572, que especifica los métodos de ensayo para la determinación de la resistencia y características de los enchapes cerámicos.


MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), con aproximación a dos decimales, de áreas netas de enchapes de piso debidamente ejecutados de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra. La ejecución de áreas menores a 1.0 M2 no tendrá evaluación especial y deben ser contempladas por el CONTRATISTA en el metro cuadrado. La medición se hará sobre áreas netas terminadas, descontando los vanos, y no se hará ninguna clase de compensación por tramos de dimensiones menores de 1 metro.

2.2.10 REJILLA TRÁFICO LIVIANO

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Este ítem se refiere al suministro y colocación de rejillas estructurales, troqueladas, prensadas y soldadas con dentado antideslizante de alta seguridad para tráfico liviano, con acabado en recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, microtexturizado color negro mate RAL 9008. Con platinas portantes de ¾" x ⅛" tipo T 15 x 100 mm de Colrejillas o equivalente. Se colocará en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La ejecución del piso en rejilla de piso de tráfico liviano se llevará a cabo siguiendo las recomendaciones y especificaciones del fabricante del producto, así como las buenas prácticas de instalación de este tipo de elementos.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- Preparación de la superficie base, que debe estar limpia, nivelada y libre de cualquier material que pueda afectar la adherencia.
- Colocación de los marcos siguiendo las especificaciones del fabricante y las recomendaciones del proyecto
- Colocación de las rejillas utilizando sistemas de fijación adecuados, para obtener una rejilla de piso segura y funcional.

NORMAS QUE APLICAN: La rejilla de piso de tráfico liviano debe cumplir con las normas colombianas vigentes para este tipo de elementos, como la Norma Técnica Colombiana NTC 269, que establece los requisitos para rejillas de acero galvanizado para usos estructurales en obras civiles, y la Norma Técnica Colombiana NTC 280, que especifica los métodos de ensayo para la determinación de las características mecánicas y de resistencia de las rejillas de acero galvanizado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de rejillas de piso de tráfico liviano debidamente construidas y a satisfacción de la interventoría. La medida será el resultado de las mediadas obtenida en la obra considerando el área total construida. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos; Herramientas, Mano de Obra; Materiales y elementos menores requeridos; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

2.2.11 ENCHAPE DE PISO PARA BAÑOS, ESPESOR 2.0 cm

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)


DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Este ítem se refiere al suministro y colocación de pisos o enchapes de mármol Travertino tipo Málaga o equivalente, sin biseles, con acabado anticado y junta perdida. Se usarán piezas de primera calidad de espesor 2.0 cm, se desecharán todas las piezas que presenten roturas, deformaciones o cualquier defecto de forma, dimensiones o color. Se colocará en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Para su colocación debe considerarse:

- El corte transversal del enchape será regular, salido de máquina.
- El corte longitudinal del enchape será irregular, por golpe.
- La longitud del enchape será variable, con un mínimo de 15 cm y un máximo de 120 cm.
- Al instalarse, se evitará que coincidan las juntas transversales de dos hiladas adyacentes.
- Para la junta perdida se utilizará como sello pasta de cemento color ocre.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El procedimiento de ejecución para los enchape de piso incluye las siguientes etapas:

- Preparación de la superficie base, que debe estar limpia, nivelada y libre de polvo, grasa o cualquier otro material que pueda afectar la adherencia.
- Aplicación de un mortero de adherencia en la superficie base, que debe cumplir con las especificaciones del fabricante y las recomendaciones del proyecto.
- Colocación de las piezas de pisos o enchapes de mármol Travertino, siguiendo un diseño previamente establecido y utilizando adhesivos y juntas adecuadas.
- Finalmente, el rejuntado y limpieza del enchape, para obtener un acabado uniforme y limpio.

NORMAS QUE APLICAN: Los enchapes de piso deben cumplir con las normas colombianas vigentes para revestimientos de pisos, tales como la Norma Técnica Colombiana NTC 5567, que establece los requisitos para la instalación de enchapes

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

cerámicos en pisos y paredes, y la Norma Técnica Colombiana NTC 5572, que especifica los métodos de ensayo para la determinación de la resistencia y características de los enchapes cerámicos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), con aproximación a dos decimales, de áreas netas de enchapes de piso debidamente ejecutados de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra. La ejecución de áreas menores a 1.0 m² no tendrá evaluación especial y deben ser contempladas por el CONTRATISTA en el metro cuadrado. La medición se hará sobre áreas netas terminadas, descontando los vanos, y no se hará ninguna clase de compensación por tramos de dimensiones menores de 1 metro.

2.2.12 DECK EN MADERA ZONA ADMINISTRACIÓN

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)


DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se refiere esta especificación a la construcción de un Deck en madera en la zona de Administración según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos ADP-030 a ADP-033). El Deck está conformado por una plataforma elevada construida con maderas de alta calidad y resistencia, las maderas se seleccionarán cuidadosamente para asegurar la durabilidad y el aspecto estético deseado, se instalará sobre una estructura de soporte adecuada y se tratará con productos protectores para garantizar su resistencia a la intemperie y al desgaste.

MATERIALES:

- Listones de dimensión 8 x 4 cm de madera Teca o equivalente de cultivo certificado, albura <15% y no expuesta, con protección tipo Impranol Fondo o equivalente e Impranol Teoma o equivalente, color verde.
- Bastidor de ángulos de acero en L de 3"x¼", acabado en galvanizado en caliente + recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL. 9005
- Kit de ensamble para tarima exterior, compuesto por clip de acero inoxidable, en forma de omega, para el ensamblaje de las tablas, y tornillo de acero inoxidable, para fijación del clip al rastrel.
- Materiales y accesorios menores consumibles

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La construcción del deck de madera en la zona de administración se llevará a cabo siguiendo los siguientes pasos:

- Preparación de la Superficie: Se preparará la superficie sobre la cual se instalará el deck, asegurando que esté nivelada y libre de obstrucciones.
- Montaje de la Estructura de Soporte: Se construirá una estructura de soporte adecuada, utilizando materiales resistentes y siguiendo el diseño establecido. La estructura será anclada de manera segura.
- Instalación de los listones de Madera: Sobre la estructura de soporte, se instalarán los listones de madera, asegurando un espaciado uniforme entre ellas. Se utilizarán métodos que permitan la expansión y contracción natural de la madera debido a los cambios climáticos.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- Tratamiento y Acabado: Una vez instaladas la madera, se aplicarán productos protectores a la madera para prevenir la degradación por la exposición al sol y la humedad. Además, se llevará a cabo un acabado que mejore la apariencia y proporcione una superficie cómoda para caminar.

NORMAS QUE APLICAN: La construcción del Deck de madera en la zona de administración cumplirá con las siguientes normas colombianas:

- Norma Técnica Colombiana para la Clasificación y Uso de la Madera (NTC 1031): Para la selección y uso adecuado de las maderas.
- Norma Técnica Colombiana para Diseño y Construcción de Estructuras en Madera (NTC 4563): Para el diseño y construcción de la estructura de soporte de madera.
- Norma Técnica Colombiana para la Protección de la Madera en Condiciones de Uso (NTC 4596): Para el tratamiento y protección de la madera contra la intemperie y el desgaste.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Deck en madera debidamente construidos y a satisfacción de la interventoría. La medida será el resultado de las mediadas obtenida en la obra considerando el área total construida. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos; Herramientas, Mano de Obra; Materiales y elementos menores requeridos; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

2.2.13 PISO EN ADOQUÍN PARA TRÁFICO VEHICULAR


UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Este ítem se refiere al suministro y colocación para el tráfico vehicular de Adoquines de mármol Travertino tipo Málaga o equivalente, sin biseles, con acabado natural y junta perdida. Se usarán piezas de primera calidad de dimensiones 10.0 x 10.0 cm y espesor 8.0 cm, se desecharán todas las piezas que presenten roturas, deformaciones o cualquier defecto de forma, dimensiones o color. Se colocará en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Para su colocación debe considerarse:

- El corte transversal del enchape será regular, salido de máquina.
- El corte longitudinal del enchape será irregular, por golpe.
- La longitud del enchape será variable, con un mínimo de 15 cm y un máximo de 120 cm.
- Al instalarse, se evitará que coincidan las juntas transversales de dos hiladas adyacentes.
- El Adoquin se colocará sobre una capa de arena de nivelación de espesor ≥ 4.0 cm, la cual debe ser arena de río gruesa (tamiz de 4.76 mm) y limpia, con un contenido de lodos inferior al 5%.
- Para el sello se utilizará Arena de peña, seca y fina.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso de instalación del piso de adoquines de mármol travertino se realizará de acuerdo con lo siguiente:

- Preparación de la base y sub-base granular según las indicaciones del Estudio de Suelos.
- Colocación de la capa de arena de nivelación sobre la sub-base, asegurando una superficie uniforme y nivelada.
- Instalación de los adoquines de mármol travertino, siguiendo el diseño y patrón especificado en los planos.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- Aseguramiento de que los adoquines se coloquen a junta perdida, permitiendo una distribución adecuada y evitando desplazamientos.
- Ajuste y alineación de los adoquines según sea necesario.
- Compactación del conjunto para garantizar la estabilidad y resistencia del piso

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), con aproximación a dos decimales, de áreas netas de pisos en adoquín debidamente ejecutados de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra. La ejecución de áreas menores a 1.0 m² no tendrá evaluación especial y deben ser contempladas por el CONTRATISTA en el metro cuadrado. La medición se hará sobre áreas netas terminadas, descontando los vanos, y no se hará ninguna clase de compensación por tramos de dimensiones menores de 1 metro.

2.2.14 ALFOMBRA

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)


DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se refiere esta especificación al suministro e instalación en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, de una alfombra para tráfico comercial alto, del tipo Kingsport II fabricada por Cherokee Carpets (Coperz) o equivalente, el estilo será S550, diseño argollado, color gris.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación de la alfombra seguirá los siguientes pasos:

- Preparación de la Superficie: La superficie sobre la cual se instalará la alfombra será preparada adecuadamente, asegurando que esté limpia, nivelada y libre de irregularidades.
- Colocación de la Alfombra: La alfombra será colocada sobre la superficie preparada, asegurando un ajuste preciso y uniforme. Se seguirá el diseño y patrón establecido por el arquitecto diseñador.
- Aprobación y Ajustes: Una vez instalada, la alfombra será sometida a la aprobación del arquitecto diseñador o la interventoría. Se realizarán ajustes si es necesario para garantizar un acabado impecable.

NORMAS QUE APLICAN: La instalación de la alfombra de tráfico comercial alto cumplirá con la Norma Técnica Colombiana para Revestimientos de Pisos Textiles (NTC 2385): Para la instalación de alfombras y revestimientos textiles en proyectos comerciales.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), con aproximación a dos decimales, de áreas netas alfombradas de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibo a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra. La ejecución de áreas menores a 1.0 m² no tendrá evaluación especial y deben ser contempladas por el CONTRATISTA en el metro cuadrado. La medición se hará sobre

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

áreas netas terminadas, descontando los vanos, y no se hará ninguna clase de compensación por tramos de dimensiones menores de 1 metro.

2.2.15 PISO EN MADERA AUDITORIO

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro e instalación del piso de madera para el auditorio, según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, el piso estará compuesto por listones de madera, de tipo Guaymaro o equivalente, instalados sobre una base de quintuplex. Los listones de madera se fijarán a través de una retícula de durmientes de madera de 4.0 x 4.0 cm, distanciados cada 40 cm. El acabado del piso será con laca a base de poliuretano, proporcionando durabilidad y brillo. Se incorporará material de neopreno para la absorción de vibraciones.

MATERIALES:


- Alistonado de madera Guaymaro o equivalente, de dimensiones 16 x 2 cm con acabado en laca a base de poliuretano.
- Base de quintuplex (e=15mm) en láminas de 1.20 x 2.40 m
- Retícula de durmientes de madera de 4 x 4 cm distanciados cada 40 cm
- Neopreno de espesor 3.0 mm
- Pegante para Madera
- Materiales y accesorios menores consumibles

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La ejecución del piso de madera para el auditorio seguirá los siguientes pasos:

- Preparación de la Base: Se instalará la base de quintuplex con láminas de 1.20 x 2.40 m sobre la superficie preparada y nivelada.
- Colocación de la Retícula: Sobre la base de quintuplex se instalarán los durmientes de madera de 4 x 4 cm, distribuidos a una distancia de 40 cm entre ellos.
- Instalación de los Listones: Los listones de madera Guaymaro o equivalente se fijarán a los durmientes de manera precisa, manteniendo un espaciado uniforme entre ellos.
- Acabado: Una vez instalados los listones, se aplicará una capa de laca a base de poliuretano para proteger la madera y otorgarle brillo.
- Incorporación de Neopreno: Se incorporará material de neopreno entre los elementos del piso para absorber vibraciones y reducir el ruido.

NORMAS QUE APLICAN: La construcción del piso de madera para el auditorio cumplirá con las siguientes normas colombianas:

- Norma Técnica Colombiana para la Clasificación y Uso de la Madera (NTC 1031): Para la selección y uso adecuado de la madera.
- Norma Técnica Colombiana para Revestimientos de Madera para Pisos (NTC 1765): Para la instalación y acabado de pisos de madera.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), con aproximación a dos decimales, de áreas netas con piso de madera ejecutados de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibo a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra. La ejecución de áreas menores a 1.0 m² no tendrá evaluación especial y deben ser contempladas por el CONTRATISTA en el metro cuadrado. La medición se hará sobre áreas netas terminadas, descontando los vanos, y no se hará ninguna clase de compensación por tramos de dimensiones menores de 1 metro.

2.2.16 ENCHAPE DE PAREDES DE BAÑOS EN PIEDRA CALIZA TIPO MÁRMOL TRAVERTINO, ACABADO APOMAZADO, ESPESOR 1.0 cm, ANCHO 30.0 cm

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)


DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se refiere al suministro e instalación del enchape de las paredes de los baños, de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, con un revestimiento en piedra caliza tipo mármol travertino de acabado apomazado, con un espesor de 1.0 cm y un ancho de 30 cm. La piedra caliza tipo mármol travertino se utilizará como material para el enchape, proporcionando un aspecto elegante y natural a los baños. La piedra caliza será de alta calidad, con un acabado apomazado que resalta sus características únicas, como sus vetas y texturas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El procedimiento de ejecución del enchape de baños en piedra caliza tipo mármol travertino seguirá las mejores prácticas de instalación de revestimientos de piedra natural. El proceso incluirá la preparación adecuada del sustrato, la aplicación de adhesivos de alta calidad y compatibles con la piedra caliza, la colocación cuidadosa de las piezas de piedra caliza travertino con el ancho de 30 cm, asegurando una nivelación y alineación adecuada, y la finalización con el acabado apomazado para resaltar las características naturales de la piedra caliza.

NORMAS QUE APLICAN: El enchape de baños en piedra caliza tipo mármol travertino deberá cumplir con las normas técnicas colombianas vigentes que sean aplicables, incluyendo, pero no limitado a:

- NTC 3686: Norma técnica colombiana para la colocación de enchapes de piedra natural.
- NTC 176: Norma técnica colombiana para la clasificación y selección de piedras naturales para revestimientos.

MEDICIÓN Y PAGO: Las paredes enchapadas en piedra caliza tipo mármol travertino según estas especificaciones y a satisfacción de la Interventoría, se medirán y se pagarán por metros cuadrados (M2), medidos en corte y descontando los vanos, medición que incluye todos los accesorios de piedra caliza con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. Los enchapes mal contruidos y rechazados serán reconstruidos por cuenta y cargo del Contratista. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Replanteo, mano de obra, materiales, accesorios, herramientas y equipos, acarreo externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación. No se hará ningún tipo de compensación en la medición de los muros, así se trate de muros de dimensiones de altura menor a un (1) metro, e independientemente de las prácticas prevalentes para el pago de la mano de obra de estos trabajos.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--

2.2.17 ENCHAPE DE PAREDES EN CERÁMICA BLANCA TIPO CLÁSICO-M DE DECORCERÁMICAS O EQUIVALENTE, DIMENSIONES 30 X 60 cm

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Este ítem se refiere al suministro y colocación de enchapes de paredes en cerámica tipo Clásico-M de Decorcerámica o equivalente, de dimensiones 30 X 60 cm. Se usarán piezas de primera calidad, igual o equivalente a las referencias y colores indicados, se desecharán todas las piezas que presenten roturas, deformaciones o cualquier defecto de forma, dimensiones o color. Se colocará en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico.

Las superficies sobre la cual se instalarán las piezas de cerámica deben ser previamente descarchadas, para retirar algunos residuos de mezcla, producto de la mampostería y los frisos. La capa de material de pega debe ser de un espesor uniforme. El constructor verificará, comprobará y recibirá la aprobación de la interventoría o supervisión de que la nivelación de piso se encuentra en condiciones de recibir adecuadamente la cerámica, así como terminadas y aprobadas las instalaciones de redes en las paredes. Se deberá tener en cuenta el tipo de tomas o interruptores a colocar para los cortes en la cerámica.


Las piezas se pegarán con Pegacor® Cerámico de Corona o equivalente, aplicado con llana dentada formando ranuras horizontales, en tal forma que queden completamente asentados; al extender el material de pega este debe tener un espeso mínimo de 5 mm. Las juntas se hilarán se tendrá cuidado de que las superficies queden perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel, de requerirse en los planos arquitectónicos las juntas del enchape del muro deberán coincidir con las juntas de la pieza del piso.

Una vez fraguada la pasta de pega se procederá 24 horas después al sellado o emboquillado de las juntas con boquilla rápida con Latex de Corona o equivalente utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado. Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia. En los remates, intersecciones de muros, filos, etc. que indique la Interventoría o Supervisión, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.

NORMAS QUE APLICAN: El enchape cerámico deberá cumplir con las normas técnicas colombianas vigentes que sean aplicables, incluyendo, pero no limitado a:

- NTC 4017: Norma técnica colombiana para revestimientos cerámicos en pisos y muros.
- NTC 183: Norma técnica colombiana para la clasificación de pavimentos en cuanto a su resistencia al deslizamiento.

MEDICIÓN Y PAGO: Las paredes enchapadas en cerámica según estas especificaciones y a satisfacción se medirán y se pagarán por metros cuadrados (M2), medidos en planta, medición que incluye todos los accesorios de las piezas con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. Los enchapes mal contruidos y rechazados por el interventor serán reconstruidos por cuenta y cargo del Contratista. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Replanteo, mano de obra, materiales enunciados, accesorios, herramientas y equipos, acarreo externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la Interventoría o Supervisión. La medición se hará sobre áreas netas terminadas, descontando los vanos. No se hará ningún tipo de compensación en la medición de los muros, así se trate de muros de

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

dimensiones de altura menor a un (1) metro, e independientemente de las prácticas prevalentes para el pago de la mano de obra de estos trabajos.

2.2.18 ENCHAPE DE MESÓN EN PIEDRA CALIZA TIPO ROYAL DORADO, ACABADO APOMAZADO, ESPESOR 2.0 cm UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se refiere al suministro e instalación del enchape de mesones, de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, con un revestimiento en piedra caliza tipo Royal Dorado o equivalente, de acabado apomazado, con un espesor de 2.0 cm. El proceso involucra la colocación precisa de la piedra caliza sobre la superficie del mesón, ofreciendo un aspecto natural y estético. En donde los planos lo indiquen, se dejarán embebidos lavaplatos o lavamanos, de las medidas requeridas para las referencias indicadas.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La ejecución del enchape de mesón en piedra caliza Royal Dorado se realizará en los siguientes pasos:

- Preparación del Mesón: La superficie del mesón será preparada, asegurando que esté nivelada, limpia y libre de irregularidades que puedan afectar la colocación de la piedra caliza.
- Corte y Ajuste de la Piedra: La piedra caliza tipo Royal Dorado se cortará en piezas con espesor de 2 cm. Las piezas se ajustarán según el diseño y las dimensiones del mesón.
- Colocación y Alineación: Las piezas de piedra caliza se colocarán sobre el mesón, asegurando una alineación precisa y un patrón uniforme. Se evitarán espacios excesivos entre las piezas.
- Acabado: Una vez instaladas las piezas, se aplicará un acabado apomazado, proporcionando una superficie lisa y uniforme en la piedra caliza, el cual incluye no solamente la superficie del mesón, sino también los bordes frontales y laterales. Todas las aristas resultantes deberán redondearse.

NORMAS QUE APLICAN: El enchape de mesón en piedra caliza Royal Dorado cumplirá con las siguientes normativas colombianas:

- Norma Técnica Colombiana para Revestimientos de Paredes y Pisos con Elementos Cerámicos (NTC 1376): Para la instalación de revestimientos en piedra caliza sobre superficies.
- Norma Técnica Colombiana para Revestimientos con Piedra Natural en Fachadas y Paredes Interiores (NTC 5079): Para la aplicación de revestimientos en piedra natural en interiores

MEDICIÓN Y PAGO: Los mesones enchapados en piedra caliza tipo Royal Dorado según estas especificaciones y a satisfacción de la Interventoría, se medirán y se pagarán por metros cuadrados (M2), medidos en corte y descontando los vanos, medición que incluye todos los accesorios de piedra caliza con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. Los enchapes mal contruidos y rechazados serán reconstruidos por cuenta y cargo del Contratista. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Replanteo, mano de obra, materiales, accesorios, herramientas y equipos, acarreo externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación. La ejecución de áreas menores a 1.0 m² no tendrá evaluación especial y deben ser contempladas por el CONTRATISTA en el metro cuadrado. La medición se hará sobre áreas netas terminadas, descontando los vanos, y no se hará ninguna clase de compensación por tramos de dimensiones menores de 1 metro.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.2.19 MESÓN LABORATORIOS EN CONCRETO REFORZADO Y ACABADO EN GRANITO FUNDIDO EN SITIO, DIMENSIONES 5.95 X 1.60 m

2.2.20 MESÓN LABORATORIOS EN CONCRETO REFORZADO Y ACABADO EN GRANITO FUNDIDO EN SITIO, DIMENSIONES 5.10 X 1.60 m

2.2.21 MESÓN LABORATORIOS EN CONCRETO REFORZADO Y ACABADO EN GRANITO FUNDIDO EN SITIO, DIMENSIONES 6.80 X 1.60 m

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)


DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se refiere esta especificación a la construcción de mesones en concreto de 2500 psi en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Estas estructuras deberán fundirse en sitio de acuerdo con las dimensiones y especificaciones que se indican en los planos arquitectónicos. Se deberán tener en cuenta todas las especificaciones generales sobre concreto y formaletas indicadas en el Tomo 1 de la Especificaciones Técnicas y en los planos estructurales.

Las formaletas de madera que se utilicen no podrán presentar deformaciones en contacto con la humedad del concreto y el terminado de la superficie expuesta se hará con llana madera para luego recibir la colocación del acabado en granito fundido y pulido, el cual se paga en los presentes ítems. No se aceptarán mesones deflectados, rotos, defectuosos o mal fundidos a juicio del interventor. La mampostería que sirva de apoyo a los mesones se pagará por aparte en los ítems de mampostería respectivos.

Los mesones se reforzarán con acero de refuerzo de la siguiente manera: una varilla de 3/8" cada 15 centímetros en sentido longitudinal y una varilla de 1/4" cada 20 centímetros en sentido transversal del mesón, las cuales se sostendrán en su posición por medio de alambre. En donde los planos lo indiquen, se dejarán embebidos lavaplatos o lavamanos, de las medidas requeridas para las referencias indicadas. El espesor de los mesones varía entre 8 y 10 cm.


El acabado final de estos mesones será en granito fundido y pulido en sitio, el cual incluye no solamente la superficie del mesón, sino también los bordes frontales y laterales. La superficie de granito pulido deberá voltear sobre el frente del mesón y formar una mediacaña contra el muro del fondo. Todas las aristas resultantes deberán redondearse.

La base del acabado consistirá en una capa de mortero 1:3 con arena limpia que se extenderá uniformemente sobre la superficie de concreto y se nivelará a una distancia de 16 mm por debajo del terminado. Dentro de la base de mortero y cuando éste se encuentre en estado semi-plástico, se insertarán las tiras de división, las cuales se anclarán y fijarán de tal manera que no puedan ser desplazados al colocar el granito. Las tiras de dilatación serán de plástico, de 5 mm de espesor, colocadas perpendicularmente a los muros del edificio con las aristas superiores al nivel especificado para el mesón terminado. La superficie de acabado se formará con una mezcla compuesta por una parte de cemento y dos de granito triturado, mezcladas en seco. Los agregados y el cemento serán de los colores y grados de tamaño indicados en los Planos o como los apruebe el Interventor y se mezclarán en las proporciones que él determine. El Interventor podrá exigir la preparación y pulido de muestras con diferentes dosificaciones antes de dar su aprobación a la que deberá utilizarse. La capa superficial deberá tener una composición uniforme en todo su espesor y se colocará y cilindrará entre tiras plásticas hasta obtener una masa compacta y extraer toda el agua y el cemento superfluos; luego se repasará a mano con llana hasta cuando la superficie presente una textura uniforme y pareja. Cuando el granito esté suficientemente duro y curado se cepillará a máquina o pulidora con piedra carborundo No. 24 y se repararán las imperfecciones que hayan podido quedar, rellenando las cavidades con granito de la misma composición y aspecto que el resto del mesón. Después de 72 horas se repasarán a máquina las superficies reparadas, usando una piedra

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--

carborundo No.80 o más fina. El mesón terminado deberá lavarse con agua y jabón no alcalino antes que sea recibido; encerarse, brillarse y mantenerse limpio y en buen estado hasta el final de la obra. No deben usarse en la limpieza y mantenimiento sustancias corrosivas. Solo si el Interventor lo autoriza se podrá usar en la limpieza una solución de nueve partes de agua por una de ácido Nítrico.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el metro cuadrado (M2), con aproximación a dos decimales, de mesón debidamente construido. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, formaletas, concreto, acero de refuerzo, granito, dilataciones, equipos y herramientas, transporte horizontal y vertical, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. La ejecución de áreas menores a 1.0 m² no tendrá evaluación especial y deben ser contempladas por el CONTRATISTA en el metro cuadrado. La medición se hará sobre áreas netas terminadas, descontando los vanos, y no se hará ninguna clase de compensación por tramos de dimensiones menores de 1 metro.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

CAPITULO 2.3 – MAMPOSTERÍA Y PINTURA

2.3.01 MURO SECO EN PANELES DE SUPERBOARD O EQUIVALENTE, ESPESOR 10 cm UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación a la construcción de muros en sistema seco, conformados por placas o paneles de Superboard o equivalente de espesor 10 cm en cada cara del muro. La estructura interna de soporte de los muros según diseño estructural de los fabricantes. Incluye los elementos y materiales para el tratamiento de las juntas; una banda estanca autoadhesiva tipo Banda 45 de Placo o equivalente de espuma de polietileno de celdas cerradas, de 3 mm de espesor y 45 mm de anchura, para la estanqueidad de la base y el aislamiento acústico del perímetro en muros divisorios interiores y trasdosados de placas; paraleles de refuerzo en vanos de puertas y dinteles. Dimensiones y ubicación según planos de arquitectónicos generales y de detalle. Los muros secos se utilizarán para delimitar áreas o proporcionar divisiones internas en el proyecto.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La ejecución de los muros secos en paneles de Superboard seguirá los siguientes pasos:

- Preparación del Área: Se preparará el área donde se construirá el muro, asegurando que esté nivelada y libre de obstrucciones.
- Montaje de los Paneles: Los paneles de Superboard con un espesor de 10 cm se montarán sobre la superficie preparada. Se asegurará su correcta alineación y nivelación.
- Fijación y Uniones: Los paneles se fijarán entre sí y a la estructura existente, utilizando métodos apropiados para garantizar su estabilidad y resistencia.

NORMAS QUE APLICAN: La construcción del muro seco en paneles de Superboard cumplirá con las siguientes normas colombianas:

- Norma Técnica Colombiana para Revestimientos con Paneles de Fibrocemento (NTC 3087): Para la instalación de paneles de Superboard y otros paneles de fibrocemento en proyectos de construcción.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), con aproximación a dos decimales, de muros en sistema seco construidos de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra. La ejecución de áreas menores a 1.0 M2 no tendrá evaluación especial y deben ser contempladas por el CONTRATISTA en el metro cuadrado. La medición se hará sobre áreas netas terminadas, descontando los vanos de puertas y ventanas y no se hará ninguna clase de compensación por tramos de dimensiones menores de 1 metro.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.3.02 PARED DE BLOQUE EN CONCRETO, ESPESOR 12,5 cm

2.3.03 PARED DE BLOQUE EN CONCRETO, ESPESOR 20,0 cm

2.3.04 PARED DE BLOQUE EN CONCRETO, ESPESOR 25,0 cm

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)


DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se refiere esta especificación a la construcción de muros divisorios en bloques de concreto prefabricado de dimensiones 12.5 x 20 x 40 cm, 20 x 20 x 40 cm o 25 x 20 x 40 cm, en los sitios indicados y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Los bloques de concreto tendrán acabado en textura lisa y color gris, resistencia a la compresión de 13 Mpa, deben cumplir con la norma NTC 4026 o 4076. La construcción de estos muros debe ser simultánea con la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales, según norma NSR 10 (D 4.5.10), los presentes ítems de mampostería incluyen el acero de refuerzo requerido para la ejecución de los anclajes y uniones.

Antes de iniciar el proceso de levante del muro debe replantearse cada muro según los planos arquitectónicos, revisando muy especialmente la ortogonalidad entre ellos y las dimensiones libres entre los espacios. Los ladrillos se someterán a la aprobación de la Interventoría sin cuya autorización no podrán iniciarse las obras de mampostería. Todos los ladrillos que se empleen en las obras deben estar completos, con aristas rectas y sin desportilladuras, su calidad debe ser uniforme y tendrán una tolerancia de más o menos 0.5 centímetros con respecto a las dimensiones nominales. Para pegar los ladrillos se utilizará mortero consistente de 1 parte en volumen de cemento y 3 partes en volumen de arena.

Toda la mampostería debe colocarse a plomo estrictamente de acuerdo con los alineamientos indicados en los planos; las hiladas deberán quedar niveladas y exactamente tendidas en tal forma que las juntas en cada una se alternen con las de las hiladas adyacentes. Las juntas horizontales deberán tener especial cuidado para su horizontalidad. La traba indicada en los planos es requisito indispensable para su aceptación o disposición ornamental. No se aceptarán muros deformes, desplomados o con las brechas sin terminar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar anclajes.
- Instalar refuerzos de acuerdo con las especificaciones de los planos Estructurales.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

MATERIALES:

- Bloques de concreto prefabricado de dimensiones de acuerdo con especificación.
- Mortero de pega 1:3
- Acero de refuerzo requerido para la ejecución de los anclajes y uniones.
- Materiales menores consumibles.

EQUIPOS: Para el transporte horizontal y vertical del material y herramienta menor de albañilería.

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: NTC 3329; ASTM C270 NSR 10 CAP D.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), con aproximación a dos decimales, de paredes en bloque de concreto construidos de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra. La ejecución de áreas menores a 1.0 M2 no tendrá evaluación especial y deben ser contempladas por el CONTRATISTA en el metro cuadrado. La medición se hará sobre áreas netas terminadas, descontando los vanos de puertas y ventanas y no se hará ninguna clase de compensación por tramos de dimensiones menores de 1 metro. En el valor unitario de estos ítems se incluye el mortero de pega, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

2.3.05 BORDILLO O PARED DE LIMPIEZA, EN BLOQUE H-10

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se refiere esta especificación a la construcción de un bordillo o pared de limpieza en los sitios indicados, con las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, esta pared de limpieza es utilizada en la construcción para aislar la humedad de los muros de contención de la edificación y brindar un aspecto estético. Se utilizará ladrillo tipo H-10 de dimensiones (10 x 20 x 30 cm).


Aplica para este ítem lo definido en los subtítulos DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN, de los ítems anteriores.

MATERIALES:

- Ladrillo H-10.
- Mortero de pega 1:3
- Materiales menores consumibles.

EQUIPOS: Para el transporte horizontal y vertical del material y herramienta menor de albañilería.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro lineal (ML), con aproximación a dos decimales, de bordillo en ladrillo H-10 construidos de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra. En el valor unitario de estos ítems se incluye el mortero de pega, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

2.3.06 REVOQUE + ENCHAPE DE PIEDRA CALIZA

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)


DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se refiere esta especificación a la ejecución de recubrimiento y acabado de muros mediante la aplicación inicial de una capa de friso o revoque corriente compuesto por una proporción de cemento - arena de 1:4 más agua potable y un espesor mínimo de 1.5 cm, luego se enchapa con un revestimiento en piedra caliza tipo mármol travertino de acabado apomazado, de un espesor de 1.0 cm. Se construirá este ítem en los sitios indicados, con las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN REVOQUES O FRISOS:

- Para iniciarse la ejecución de frisos en un área determinada, es necesario que se hayan ejecutado la totalidad de las regatas e instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias y la debida instalación de la malla sin vena para evitar futuras grietas sobre los muros.
- Los muros se deben limpiar de cualquier clase de grasas o residuos salientes de mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.
- La arena deberá tener las mismas características de la utilizada en los concretos, pero deberá pasar toda la malla No. 6.
- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- En los muros rectos es indispensable ejecutar guías maestras verticales a distancias máximas de 2.0 m. con el fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Obtenido el fraguado inicial de las guías maestras, el mortero se aplicará fuertemente contra el muro a base de palustre y se esparcirá con reglas de madera que se apoyen en las guías maestras. Una vez iniciado el fragüe de este mortero se afinará con llana de madera usando mezcla del mismo mortero para llenar hendiduras o porosidades. Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos deben quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL ENCHAPE: El procedimiento de ejecución del enchape con piedra caliza tipo mármol travertino seguirá las mejores prácticas de instalación de revestimientos de piedra natural. El proceso incluirá la preparación adecuada del sustrato, la aplicación de adhesivos de alta calidad y compatibles con la piedra caliza, la colocación cuidadosa de las piezas de piedra caliza travertino asegurando una nivelación y alineación adecuada, y la finalización con el acabado apomazado para resaltar las características naturales de la piedra caliza.

NORMAS QUE APLICAN: La ejecución del revoque y enchape de piedra caliza Mármol Travertino cumplirá con las siguientes normativas colombianas:

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- Norma Técnica Colombiana para Revestimientos con Piedra Natural en Fachadas y Paredes Interiores (NTC 5079): Para la instalación de revestimientos en piedra natural, incluyendo Mármol Travertino.
- Norma Técnica Colombiana para el Revestimiento de Paramentos Verticales con Mortero (NTC 6123): Para la ejecución de revoques y revestimientos con mortero.

MEDICIÓN Y PAGO: Las paredes revocadas o frisadas y enchapadas en piedra caliza tipo mármol travertino según estas especificaciones y a satisfacción de la Interventoría, se medirán y se pagarán por metros cuadrados (M2), medidos en corte y descontando los vanos, medición que incluye todos los accesorios de piedra caliza con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. Los revoques o enchapes mal contruidos y rechazados serán reconstruidos por cuenta y cargo del Contratista. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Replanteo, mano de obra, materiales, accesorios, herramientas y equipos, acarreo externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación. No se hará ningún tipo de compensación en la medición de los muros, así se trate de muros de dimensiones de altura menor a un (1) metro, e independientemente de las prácticas prevalentes para el pago de la mano de obra de estos trabajos.

2.3.07 REVOQUE + ENCHAPE DE CERÁMICA BLANCA


UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se refiere esta especificación a la ejecución de recubrimiento y acabado de muros mediante la aplicación inicial de una capa de friso o revoque corriente compuesto por una proporción de cemento - arena de 1:4 más agua potable y un espesor mínimo de 1.5 cm, luego se enchapa con cerámica tipo Clásico-M de Decorcerámica o equivalente, de dimensiones 30 X 60 cm. Se usarán piezas de primera calidad, igual o equivalente a las referencias y colores indicados, se desecharán todas las piezas que presenten roturas, deformaciones o cualquier defecto de forma, dimensiones o color. Se construirá este ítem en los sitios indicados, con las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico.

Las superficies sobre la cual se instalarán las piezas de cerámica deben ser previamente descarchadas, para retirar algunos residuos de mezcla, producto de la mampostería y los frisos. La capa de material de pega debe ser de un espesor uniforme. El constructor verificará, comprobará y recibirá la aprobación de la interventoría o supervisión de que la nivelación de piso se encuentra en condiciones de recibir adecuadamente la cerámica, así como terminadas y aprobadas las instalaciones de redes en las paredes. Se deberá tener en cuenta el tipo de tomas o interruptores a colocar para los cortes en la cerámica.

Las piezas se pegarán con Pegacor® Cerámico de Corona o equivalente, aplicado con llana dentada formando ranuras horizontales, en tal forma que queden completamente asentados; al extender el material de pega este debe tener un espeso mínimo de 5 mm. Las juntas se hilarán se tendrá cuidado de que las superficies queden perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel, de requerirse en los planos arquitectónicos las juntas del enchape del muro deberán coincidir con las juntas de la pieza del piso.

Una vez fraguada la pasta de pega se procederá 24 horas después al sellado o emboquillado de las juntas con boquilla rápida con Latex de Corona o equivalente utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado. Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia. En los remates, intersecciones de muros, filos, etc. que indique la Interventoría o Supervisión, se utilizarán esquinas de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN REVOQUES O FRISOS:

- Para iniciarse la ejecución de frisos en un área determinada, es necesario que se hayan ejecutado la totalidad de las regatas e instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias y la debida instalación de la malla sin vena para evitar futuras grietas sobre los muros.
- Los muros se deben limpiar de cualquier clase de grasas o residuos salientes de mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.
- La arena deberá tener las mismas características de la utilizada en los concretos, pero deberá pasar toda la malla No. 6.
- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- En los muros rectos es indispensable ejecutar guías maestras verticales a distancias máximas de 2.0 m. con el fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Obtenido el fraguado inicial de las guías maestras, el mortero se aplicará fuertemente contra el muro a base de palustre y se esparcirá con reglas de madera que se apoyen en las guías maestras. Una vez iniciado el fragüe de este mortero se afinará con llana de madera usando mezcla del mismo mortero para llenar hendiduras o porosidades. Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos deben quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

NORMAS QUE APLICAN: La ejecución del revoque y enchape de cerámica blanca cumplirá con las siguientes normativas colombianas:

- Norma Técnica Colombiana para Revestimientos de Paredes y Pisos con Elementos Cerámicos (NTC 1376): Para la correcta instalación de cerámica blanca como revestimiento.
- Norma Técnica Colombiana para el Revestimiento de Paramentos Verticales con Mortero (NTC 6123): Para el proceso de revoque y revestimiento con mortero.

MEDICIÓN Y PAGO: Las paredes revocadas o frisadas y enchapadas en cerámica según estas especificaciones y a satisfacción se medirán y se pagarán por metros cuadrados (M2), medidos en planta, medición que incluye todos los accesorios de las piezas con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. Los enchapes mal contruidos y rechazados por el interventor serán reconstruidos por cuenta y cargo del Contratista. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Replanteo, mano de obra, materiales enunciados, accesorios, herramientas y equipos, acarreo externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la Interventoría o Supervisión. La medición se hará sobre áreas netas terminadas, descontando los vanos. No se hará ningún tipo de compensación en la medición de los muros, así se trate de muros de dimensiones de altura menor a un (1) metro, e independientemente de las prácticas prevalentes para el pago de la mano de obra de estos trabajos.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.3.08 REVOQUE + PINTURA DE ACEITE BLANCA

2.3.09 REVOQUE + PINTURA DE ACEITE NEGRA

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)


DESCRIPCIÓN: Ejecución de recubrimiento y acabado de muros mediante la aplicación inicial de una capa de friso o pañete corriente compuesto por una proporción de cemento - arena de 1:4 más agua potable y un espesor mínimo de 1,5 cm, luego se aplica una capa intermedia de un acabado en yeso como tapaporos, hecha con una mezcla de yeso, cal y cemento la cual debe tener una consistencia tal que permita la aplicación por medio de llana o palustre, como acabado final las superficies deberán ser pintadas con pintura de aceite de primera calidad color blanco o negro según el ítem, la cual deberá ser aplicada según las instrucciones de la casa fabricante. Se incluye en esta actividad la ejecución de filos y dilataciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN PAÑETES O FRISOS:

- Para iniciarse la ejecución de frisos en un área determinada, es necesario que se hayan ejecutado la totalidad de las regatas e instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias y la debida instalación de la malla sin vena para evitar futuras grietas sobre los muros.
- Los muros se deben limpiar de cualquier clase de grasas o residuos salientes de mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.
- La arena deberá tener las mismas características de la utilizada en los concretos, pero deberá pasar toda la malla No. 6.
- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- En los muros rectos es indispensable ejecutar guías maestras verticales a distancias máximas de 2.0 m. con el fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Obtenido el fraguado inicial de las guías maestras, el mortero se aplicará fuertemente contra el muro a base de palustre y se esparcirá con reglas de madera que se apoyen en las guías maestras. Una vez iniciado el fragüe de este mortero se afinará con llana de madera usando mezcla del mismo mortero para llenar hendiduras o porosidades. Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos deben quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.
- En todos los puntos de intersección de muros de ladrillo con estructuras de concreto, tales como placas y columnas, se marca una hendidura, perfectamente alineada y reglada, de 1 cm de ancho y profundidad del espesor del friso, alineada de tal manera que la dilatación entre los dos materiales ocurra a lo largo de la hendidura.
- Los muros internos se frisan hasta la altura del cielo raso más cinco centímetros; en donde no se instale cielo raso, se frisan hasta la placa

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN ESTUCO:

- La preparación de las superficies a las que se les aplicará acabado en yeso, deberá hacerse separando y emparejando previamente con pañete de cemento las cavidades, huecos e imperfecciones que se hubieren causado en aquellos después de haber sido retocados.
- Deberá transcurrir un tiempo mínimo de ocho (8) días entre la preparación con pañete de las superficies y la aplicación del acabado de yeso, tiempo durante el cual deberán conservarse húmedas las superficies.
- Todos los materiales que se emplean para la ejecución de este acabado deberán ser de primera calidad.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- El Contratista deberá tener especial cuidado de que el yeso no esté parcialmente fraguado y salvo indicación contraria del Interventor, para la preparación del acabado especificado en este artículo, deberá usarse yeso sin ningún otro material aparte del agua, cal y cemento. Será necesaria la aprobación previa del Interventor sobre la preparación del sistema y aplicación de tapaporos.
- El Contratista deberá ejecutar las muestras necesarias para determinar antes de la iniciación del trabajo la consistencia de la pasta, el acabado de la superficie, etc.
- El tapaporos se aplicará en dos (2) manos; después de aplicar la primera mano todas las superficies deberán lijarse y no podrá aplicarse la segunda mano hasta cuando el Interventor haya dado su aprobación al acabado de la superficie.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN PINTURA:

- Antes de la aplicación de la pintura se deberán eliminar todas las partes flojas, remendar las imperfecciones, eliminar las grasas, etc., luego deberán lijarse todas las superficies y deberá eliminarse el polvo resultante antes de la primera mano.
- La película de pintura no podrá aplicarse sino a las superficies que hayan recibido previamente el tapaporos especificado en esta misma sección y cuando las mismas estén completamente secas.
- En general las diferentes manos de pintura deberán ser ejecutadas por personal experto en esta clase de labores.
- Las pinturas deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.
- Las capas de pintura seca que se formen en la superficie de los recipientes deberán desecharse; no se permitirá el uso de pintura que haya formado una capa seca superficial que pueda indicar una alteración apreciable de la composición original.
- No se permitirá adelgazar las pinturas con disolventes o gasolina a menos que el fabricante recomiende este procedimiento.
- Se proveerán cubiertas y protecciones adecuadas para evitar salpicaduras de pintura o daños de cualquier clase en los equipos, en las instalaciones y obras vecinas al área de trabajo. Se protegerá la cerrajería, las cubiertas de interruptores y cualquier otro elemento que pueda mancharse durante la aplicación de la pintura; una vez terminada esta se procederá a limpieza a satisfacción de la Interventoría.

MATERIALES: Mortero 1:4; Estuco; Pintura de aceite; Materiales menores consumibles.

EQUIPOS: Andamios y Herramienta Menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), con aproximación a dos decimales, de áreas netas frisadas, estucadas y pintadas de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra. La ejecución de áreas menores a 1.0 M2 no tendrá evaluación especial y deben ser contempladas por el CONTRATISTA en el metro cuadrado. La medición se hará sobre áreas netas terminadas, descontando los vanos, y no se hará ninguna clase de compensación por tramos de dimensiones menores de 1 metro. La ejecución de filos, dilataciones y goteros deberá ser tenida en cuenta en el precio del friso ya que NO se pagará por aparte

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.3.10 REVOQUE + CAPA DE PLOMO

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se refiere esta especificación a la ejecución de un revoque o friso de muros mediante la aplicación inicial de una capa de friso o revoque corriente compuesto por una proporción de cemento - arena de 1:4 más agua potable y un espesor mínimo de 1.5 cm y al posterior suministro e instalación de una capa o lamina de plomo sobre el revoque con el objetivo de proporcionar una barrera de protección contra la radiación. Se construirá este ítem en los sitios indicados, con las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN REVOQUES O FRISOS:


- Para iniciarse la ejecución de frisos en un área determinada, es necesario que se hayan ejecutado la totalidad de las regatas e instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias y la debida instalación de la malla sin vena para evitar futuras grietas sobre los muros.
- Los muros se deben limpiar de cualquier clase de grasas o residuos salientes de mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.
- La arena deberá tener las mismas características de la utilizada en los concretos, pero deberá pasar toda la malla No. 6.
- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- En los muros rectos es indispensable ejecutar guías maestras verticales a distancias máximas de 2.0 m. con el fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Obtenido el fraguado inicial de las guías maestras, el mortero se aplicará fuertemente contra el muro a base de palustre y se esparcirá con reglas de madera que se apoyen en las guías maestras. Una vez iniciado el fragüe de este mortero se afinará con llana de madera usando mezcla del mismo mortero para llenar hendiduras o porosidades. Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos deben quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

INSTALACIÓN DE LA CAPA DE PLOMO: Una vez que el revoque esté completamente seco, se procederá a colocar una capa de plomo sobre el mismo, siguiendo las especificaciones y requerimientos establecidos por las normas colombianas aplicables. Se asegurará una correcta instalación de la capa o lamina de plomo, garantizando una cobertura adecuada y una protección efectiva contra la radiación.

NORMAS QUE APLICAN:

- Resolución 4445 de 1996 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia: Regula los niveles permisibles de exposición a radiaciones ionizantes y establece los requisitos para la protección radiológica en instalaciones radiactivas y radiodiagnóstico.
- Norma Colombiana NTC 1500 (Norma Técnica de Construcción Sismo Resistente): Para la preparación de la superficie y aplicación del revoque, asegurando su adecuada adherencia y resistencia.

MEDICIÓN Y PAGO: Las paredes revocadas o frisadas y revestidas con la placa o lámina de plomo según estas especificaciones y a satisfacción de la Interventoría, se medirán y se pagarán por metros cuadrados (M2), medidos en corte y descontando los vanos, medición que incluye todos los accesorios de piedra caliza con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

Propuesta, valor que incluye: Replanteo, mano de obra, materiales, accesorios, herramientas y equipos, acarreo externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación. No se hará ningún tipo de compensación en la medición de los muros, así se trate de muros de dimensiones de altura menor a un (1) metro, e independientemente de las prácticas prevalentes para el pago de la mano de obra de estos trabajos.

2.3.11 REVESTIMIENTO DE MADERA

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se refiere esta especificación al revestimiento de paredes con tableros de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF), recubierto por ambas caras con una lámina fina de madera de calidad Select 035/037, de 16 mm de espesor. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Preparación de la superficie: Se verificará que la superficie esté limpia, nivelada y libre de cualquier tipo de impureza, polvo o pintura descascarada. Se realizarán las reparaciones necesarias en caso de encontrar imperfecciones.
- Selección y preparación de la madera: Se seleccionará la madera adecuada, con características y acabados acordes a los requisitos del proyecto y las normas colombianas aplicables. Se realizará el tratamiento de la madera con productos preservantes y protectores contra hongos, insectos y humedad, siguiendo las indicaciones del fabricante y las normativas vigentes.
- Fijación del revestimiento: Se fijará la madera al soporte utilizando los sistemas de fijación adecuados, tales como clavos, tornillos o adhesivos, según las especificaciones del proyecto y las normas colombianas aplicables.
- Acabados y protección: Se realizarán los acabados finales en la madera, como lijar, pulir y aplicar selladores o barnices para protegerla de la humedad, el sol y otros factores externos, de acuerdo a las especificaciones del proyecto y las normas vigentes.

NORMAS QUE APLICAN:

- Norma Colombiana NTC 1433 (Madera Aserrada): Establece las características técnicas y los requisitos de calidad para la madera aserrada utilizada en construcción en Colombia.
- Reglamento Técnico del Sector de Construcción y Remodelación (Resolución 0847 de 2019 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio): Regula los requisitos técnicos y de calidad de los materiales de construcción utilizados en Colombia, incluyendo los revestimientos de madera.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) de los revestimientos descritos, suministrados y debidamente instalados a satisfacción de la interventoría. La medida será el resultado de las mediadas obtenida en la obra considerando el área total revestida. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos; Herramientas, Mano de Obra; Materiales y elementos menores requeridos; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.3.12 REVESTIMIENTO EN LÁMINA DE ACERO CALIBRE 12 UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se refiere esta especificación al revestimiento de paredes con lamina cold rolled calibre 12, incluye la estructura metálica en ángulos y perfilería UPN para la fijación y soporte del revestimiento a los muros, placas de entepiso o a la perfilería metálica estructural. Tanto la lámina de acero como la perfilería metálica de fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005. Se instalarán según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico (planos ADS-240 y ADS-241, entre otros).


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Preparación de la superficie: Se verificará que la superficie esté limpia, nivelada y libre de cualquier tipo de impureza, polvo o pintura descascarada. Se realizarán las reparaciones necesarias en caso de encontrar imperfecciones.
- Selección y preparación de las láminas de acero: Se seleccionarán las láminas de acero adecuadas, con características y acabados acordes a los requisitos del proyecto y las normas colombianas aplicables. Se realizará la preparación de las láminas de acero, como cortes, dobleces y perforaciones, según las especificaciones del proyecto y las normas vigentes.
- Fijación del revestimiento: Se fijarán las láminas de acero al soporte utilizando los sistemas de fijación adecuados, tales como tornillos, remaches o adhesivos, según las especificaciones del proyecto y las normas colombianas aplicables.
- Acabados y protección: Se realizarán los acabados finales en las láminas de acero, como pintura o recubrimientos protectores, para garantizar la protección contra la corrosión y los agentes externos, de acuerdo a las especificaciones del proyecto y las normas vigentes.

NORMAS QUE APLICAN:

- Norma Colombiana NSR-10 (Norma Sismo Resistente): Establece los requisitos para la construcción de estructuras en Colombia, incluyendo los revestimientos de lámina de acero.
- Reglamento Técnico del Sector de Construcción y Remodelación (Resolución 0847 de 2019 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio): Regula los requisitos técnicos y de calidad de los materiales de construcción utilizados en Colombia, incluyendo las láminas de acero para revestimientos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) de los revestimientos descritos, suministrados y debidamente instalados a satisfacción de la interventoría. La medida será el resultado de las mediadas obtenida en la obra considerando el área total revestida. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos; Herramientas, Mano de Obra; Materiales y elementos menores requeridos; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.3.13 REVESTIMIENTO EN VIDRIO TEMPLADO INCOLORO DE ESPESOR 10 mm + SERIGRAFÍA SEGÚN DISEÑO UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se refiere esta especificación al revestimiento de paredes con vidrio templado incoloro o transparente de espesor 10 mm más un película o serigrafía según diseño, incluye los soportes y accesorios en acero inoxidable. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Diseño y selección del vidrio: Se realizará el diseño y la selección del vidrio adecuado, teniendo en cuenta las características del proyecto, como el tipo de vidrio, espesor, acabado, color y otras especificaciones técnicas y estéticas requeridas.
- Preparación de la superficie: Se verificará que la superficie esté limpia, nivelada y libre de cualquier tipo de impureza, polvo o pintura descascarada. Se realizarán las reparaciones necesarias en caso de encontrar imperfecciones.
- Instalación del vidrio: Se fijará el vidrio a la superficie utilizando sistemas de fijación apropiados, como perfiles de aluminio, adhesivos o herrajes, de acuerdo con las especificaciones del proyecto y las normas colombianas aplicables.
- Acabados y protección: Se realizarán los acabados finales en el vidrio, como sellado de juntas, aplicación de adhesivos o pintura, para garantizar la protección del vidrio y su correcta funcionalidad, de acuerdo con las especificaciones del proyecto y las normas vigentes.

NORMAS QUE APLICAN:

- Reglamento Técnico del Sector de Construcción y Remodelación (Resolución 0847 de 2019 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio): Regula los requisitos técnicos y de calidad de los materiales de construcción utilizados en Colombia, incluyendo los vidrios para revestimientos.
- Norma Técnica Colombiana NTC 2517 (Vidrio para construcción): Establece las especificaciones técnicas y requisitos de calidad de los vidrios utilizados en la construcción en Colombia.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) de los revestimientos descritos, suministrados y debidamente instalados a satisfacción de la interventoría. La medida será el resultado de las medidas obtenida en la obra considerando el área total revestida. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos; Herramientas, Mano de Obra; Materiales y elementos menores requeridos; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--

CAPITULO 2.4 – CARPINTERÍA METÁLICA

2.4.01 PUERTAS BATIENTES ENTAMBORADAS EN LÁMINA DE ACERO COLD ROLLED CALIBRE 12, TIPO P-102, P-104, P-201, P-301, P-302, P-303, P-401, P-402, P-403, P-404, P-405, P-406, P-408, P-501, P-503, P-504, P-505, P-506, P-507, P-508, P-515, P-518, P-521, P-522, P-602B, P-603, P-604, P-606, P-607, P-608, P-609 y P-610

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)


DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponden estas especificaciones al suministro e instalación de puertas batientes entamboradas, con hojas sencillas y/o dobles, en lámina de acero cold rolled calibre 12, incluye la estructura metálica en ángulos y perfilaría UPN para el armado de la puerta y la fijación y soporte de las puertas a los muros, placas de entepiso o a la perfilaría metálica estructural. Tanto la lámina de acero como la perfilaría metálica de armado, fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005. Igualmente incluye para cada puerta la cerradura de seguridad, cilindros, fallebas, manijas, cantoneras, topes y demás elementos y accesorios definidos. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-010 a ADC-077, ADC-240 a ADC-259 y ADP-001 a 008, entre otros).

El Contratista deberá entregar las puertas con dos llaves cada una, cada par de llaves se proveerá de una ficha explicativa de la puerta correspondiente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de puerta construida y debidamente instalada de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Materiales menores consumibles tales como soldadura, tornillos, tuercas y anclajes; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.4.02 PUERTAS BATIENTES ENTAMBORADAS EN LÁMINA DE ACERO COLD ROLLED CALIBRE 12 Y LAMINA DE ACERO CALIBRE 12 BWG-16 PERFORADA, TIPO P-502

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)


DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponden estas especificaciones al suministro e instalación de puertas batientes entamboradas, con hojas sencillas y/o dobles, en lámina de acero cold rolled calibre 12 y lamina de acero calibre 12 BWG-16 con perforaciones tipo Oblonga, hueco de 19.05 mm x 3.18 mm, incluye la estructura metálica en ángulos y perfilera UPN para el armado de la puerta y la fijación y soporte de las puertas a los muros, placas de entepiso o a la perfilera metálica estructural. Tanto las láminas de acero como la perfilera metálica de armado, fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005. Igualmente incluye para cada puerta la cerradura de seguridad, cilindros, fallebas, manijas, cantoneras, topes y demás elementos y accesorios definidos. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-010 a ADC-077, ADC-240 a ADC-259 y ADP-001 a 008, entre otros).

El Contratista deberá entregar las puertas con dos llaves cada una, cada par de llaves se proveerá de una ficha explicativa de la puerta correspondiente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de puerta construida y debidamente instalada de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Materiales menores consumibles tales como soldadura, tornillos, tuercas y anclajes; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.4.03 PUERTAS PLEGABLES ENTAMBORADAS EN LÁMINA DE ACERO COLD ROLLED CALIBRE 12 COLMATADAS CON FIBRA DE VIDRIO, TIPO P-601

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)


DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponden estas especificaciones al suministro e instalación de puertas plegables entamboradas y moduladas, en lámina de acero cold rolled calibre 12, colmatada de fibra de vidrio sin papel tipo Frescasa o equivalente, incluye la estructura metálica en ángulos y perfilería UPN para el armado de la puerta y la fijación y soporte de las puertas a los muros, placas de entepiso o a la perfilería metálica estructural. Tanto las láminas de acero como la perfilería metálica de armado, fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005. Igualmente incluye para cada puerta la cerradura de seguridad, cilindros, fallebas, manijas, cantoneras, topes y demás elementos y accesorios definidos. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-010 a ADC-077, ADC-240 a ADC-259 y ADP-001 a 008, entre otros).

El Contratista deberá entregar las puertas con dos llaves cada una, cada par de llaves se proveerá de una ficha explicativa de la puerta correspondiente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de puerta construida y debidamente instalada de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Materiales menores consumibles tales como soldadura, tornillos, tuercas y anclajes; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.4.04 PUERTA BATIENTE ENTAMBORADA EN LÁMINA DE ACERO COLD ROLLED CALIBRE 12 Y MARCO EN PERFIL DE ACERO IPE 200, TIPO P-103

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)


DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro e instalación de una puerta batiente entamborada, hoja en lámina de acero cold rolled calibre 12 y marco en perfil de acero IPE 200, incluye la estructura metálica en ángulos y perfilaría UPN para el armado de la puerta y la fijación y soporte de las puertas a los muros, placas de entepiso o a la perfilaría metálica estructural. Tanto las láminas de acero como la perfilaría metálica de armado, fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005. Igualmente incluye para cada puerta la cerradura de seguridad, cilindros, fallebas, manijas, cantoneras, topes y demás elementos y accesorios definidos. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-010 a ADC-077, ADC-240 a ADC-259 y ADP-001 a 008, entre otros).

El Contratista deberá entregar las puertas con dos llaves cada una, cada par de llaves se proveerá de una ficha explicativa de la puerta correspondiente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de puerta construida y debidamente instalada de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Materiales menores consumibles tales como soldadura, tornillos, tuercas y anclajes; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.4.05 PUERTAS DE CORREDERA ENTAMBORADAS EN LÁMINA DE ACERO COLD ROLLED CALIBRE 12, TIPO P-514, P-519 y P-520

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)


DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponden estas especificaciones al suministro e instalación de puertas de corredera entamboradas y moduladas, con al menos dos (2) módulos, en lámina de acero cold rolled calibre 12, incluye la estructura metálica en ángulos y perfilera UPN para el armado y rieles de desplazamiento de la puerta y la fijación y soporte de las puertas a los muros, placas de entrepiso o a la perfilera metálica estructural. Tanto la lámina de acero como la perfilera metálica de armado, rieles de desplazamiento, fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005. Igualmente incluye para cada puerta la cerradura de seguridad, cilindros, fallebas, manijas, cantoneras, topes y demás elementos y accesorios definidos. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-010 a ADC-077, ADC-240 a ADC-259 y ADP-001 a 008, entre otros).

El Contratista deberá entregar las puertas con dos llaves cada una, cada par de llaves se proveerá de una ficha explicativa de la puerta correspondiente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de puerta construida y debidamente instalada de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Materiales menores consumibles tales como soldadura, tornillos, tuercas y anclajes; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.4.06 PUERTA DE CORREDERA ENTAMBORADA EN LÁMINA DE ACERO COLD ROLLED CALIBRE 12 Y CON BLINDAJE EN PLOMO, TIPO P-516

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)


DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro e instalación de una puerta de corredera entamborada en lámina de acero cold rolled calibre 12 y con blindaje en plomo interno como protección contra la radiación, incluye la estructura metálica en ángulos y perfilera UPN para el armado y rieles de desplazamiento de la puerta y la fijación y soporte de las puertas a los muros, placas de entrepiso o a la perfilera metálica estructural. Tanto la lámina de acero como la perfilera metálica de armado, rieles de desplazamiento, fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005. Igualmente incluye para cada puerta la cerradura de seguridad, cilindros, fallebas, manijas, cantoneras, topes y demás elementos y accesorios definidos. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-010 a ADC-077, ADC-240 a ADC-259 y ADP-001 a 008, entre otros).

El Contratista deberá entregar las puertas con dos llaves cada una, cada par de llaves se proveerá de una ficha explicativa de la puerta correspondiente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de puerta construida y debidamente instalada de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Materiales menores consumibles tales como soldadura, tornillos, tuercas y anclajes; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.4.07 PORTÓN EN PERFILES DE ACERO, ENCHAPADO EN LÁMINA DE ACERO COLD ROLLED CALIBRE 12 Y VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO INCOLORO DE ESPESOR 6.0 mm, CON PELÍCULA PVP 0.76, TIPO P-101
UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)


DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro e instalación del portón de acceso vehicular al parqueadero del Auditorio, edificación correspondiente al Módulo 1, el cuerpo o estructura del portón estará conformado entre otros por perfiles tubulares de acero de \varnothing s 4½" y 3½" de espesor 6.0 mm, un ángulo de 2" x 3/16" galvanizado en caliente, un perfil de acero IPE 200, platinas de acero de 1" x 3/16" y 6" x 5/8", enchapados en módulos de lámina de acero cold rolled calibre 12 y vidrio laminado y templado incoloro de espesor 6 mm + 6 mm con película PVP 0.76. Incluye la estructura metálica en ángulos y perfilería UPN para el armado de la puerta y la fijación y soporte de las puertas a los muros, placas de entrepiso o a la perfilería metálica estructural. Tanto las láminas de acero como la perfilería metálica de armado, fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005. Igualmente incluye para cada puerta la cerradura de seguridad, cilindros, fallebas, manijas, cantoneras, topes y demás elementos y accesorios definidos. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-010 a ADC-077, ADC-240 a ADC-259 y ADP-001 a 008, entre otros).

El Contratista deberá entregar las puertas con dos llaves cada una, cada par de llaves se proveerá de una ficha explicativa de la puerta correspondiente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de portón construido y debidamente instalado de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Materiales menores consumibles tales como soldadura, tornillos, tuercas y anclajes; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.4.08 PORTÓN ADMINISTRABLE Y ENROLLABLE, TIPO P-605

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro e instalación de un portón administrable y enrollable, conformado por:


- Rollo: sistema de balanceo americano resortado con resorte oculto en acero AISI0870 + placas de montaje en acero estructural + cubrerrollo cuadrado de 30 x 30 cm en acero galvanizado, calibre 24 + un motor interno de 25 cm marca Doortech o equivalente.
- Puerta enrollable: cortina flejada en lamina perforada de acero calibre 20 galvanizada, perforación redonda de diametro 6.0 mm
- Rieles en acero, perfil cuadrado, de Doortech o equivalente.
- Bottom Bar: soporte inferior para refuerzo de la cortina y ubicación de los seguros en acero estructural de 1/8" + cerraduras inferiores con llave de pasadores ocultos de Doortech o equivalente

Incluye el presente ítem la estructura metálica en ángulos y perfilería UPN para la fijación y soporte del portón a los muros, placas de entepiso o a la perfilería metálica estructural. Tanto las láminas de acero como la perfilería metálica de armado, fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-010 a ADC-077, ADC-240 a ADC-259 y ADP-001 a 008, entre otros).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de portón construido y debidamente instalado de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Materiales menores consumibles tales como

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

soldadura, tornillos, tuercas y anclajes; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.


2.4.09 FIJOS ENTAMBORADOS SUPERIORES Y LATERALES PARA PUERTAS, EN LÁMINA DE ACERO COLD ROLLED CALIBRE 12 UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponden estas especificaciones al suministro e instalación de fijos entamborados contiguos o sobre las diferentes puertas entamboradas definidas en los ítems anteriores, se fabricarán en lámina de acero cold rolled calibre 12, incluye la estructura metálica en ángulos y perfilería UPN para el armado de los fijos y la fijación y soporte de estos a los muros, placas de entepiso o a la perfilería metálica estructural. Tanto la lámina de acero como la perfilería metálica de armado, fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo aciluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-010 a ADC-077, ADC-240 a ADC-259 y ADP-001 a 008, entre otros).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de fijos entamborados contiguos o sobre las diferentes puertas entamboradas, construidos y debidamente instalados de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Materiales menores consumibles tales como soldadura, tornillos, tuercas y anclajes; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.4.10 FIJOS ENTAMBORADOS SUPERIORES Y LATERALES PARA PUERTAS, EN LÁMINA DE ACERO COLD ROLLED CALIBRE 12, COLMATADOS CON FIBRA DE VIDRIO
UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponden estas especificaciones al suministro e instalación de fijos entamborados contiguos o sobre las diferentes puertas entamboradas definidas en los ítems anteriores, se fabricarán en lámina de acero cold rolled calibre 12 colmatados con fibra de vidrio sin papel tipo Frescasa o equivalente, incluye la estructura metálica en ángulos y perfilera UPN para el armado de los fijos y la fijación y soporte de los mismos a los muros, placas de entepiso o a la perfilera metálica estructural. Tanto la lámina de acero como la perfilera metálica de armado, fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo aciluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-010 a ADC-077, ADC-240 a ADC-259 y ADP-001 a 008, entre otros).


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de fijos entamborados contiguos o sobre las diferentes puertas entamboradas, construidos y debidamente instalados de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Materiales menores consumibles tales como soldadura, tornillos, tuercas y anclajes; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

2.4.11 BARANDAS EN LÁMINA DE ACERO CALIBRE 12 CON PASAMANOS EN MADERA DE Ø = 5.0 cm
UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponden estas especificaciones a la construcción de barandas metálicas cuyo cuerpo principal estará conformado por módulos en lámina de acero calibre 12, incluye la estructura metálica en ángulos y platinas de acero para el armado de la baranda y la fijación y soporte de estas a los muros, placas de entepiso o a la perfilera metálica estructural. Igualmente incluye un pasamanos en madera Teca o equivalente de Ø = 5.0 cm,

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

debidamente protegida con Impranol fondo o equivalente e Impranol Teoma 200 (verde) o equivalente, la unión de estos pasamanos se realizará mediante una varilla roscada de $\varnothing = \frac{1}{4}$, los pasamanos de madera se unirán a la baranda mediante barras de acero lisas de $\varnothing = \frac{1}{2}$ ". Tanto la lámina de acero como la perfilería metálica de armado, fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo aciluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005. Las barandas con su respectivo pasamanos en madera se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADN-180 a ADN-183 y ADN-010 a ADN-161, entre otros). Se debe garantizar la continuidad de pasamanos y la libertad de pasar la mano sin tropezarse con los soportes. Se debe presentar muestra de la baranda para la aprobación por parte de la Interventoría.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Antes de su fabricación se rectificarán las medidas reales de los vanos, cualquier rectificación que pueda requerirse la ejecutará el Contratista por su cuenta.
- Todos los cortes y ensambles de perfiles, laminas y maderas deben acoplar perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.
- Instalación de conformidad a los requerimientos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de baranda construida y debidamente instalada de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Materiales menores consumibles tales como soldadura, tornillos, tuercas y anclajes; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

2.4.12 BARANDAS EN LAMINA DE ACERO CALIBRE 12 BWG-16 PERFORADA CON PASAMANOS EN MADERA DE $\varnothing = 5.0$ cm UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponden estas especificaciones a la construcción de barandas metálicas cuyo cuerpo principal estará conformado por módulos en lámina de acero calibre 12 BWG-16 con perforaciones tipo Oblonga, hueco de 19.05 mm x 3.18 mm, incluye la estructura metálica en ángulos y platinas de acero para el armado de la baranda y la fijación y soporte de estas a los muros, placas de entepiso o a la perfilería metálica estructural. Igualmente incluye un pasamanos en madera Teca o equivalente de $\varnothing = 5.0$ cm, debidamente protegida con Impranol fondo o equivalente e Impranol Teoma 200 (verde) o equivalente, la unión de estos pasamanos se realizará mediante una varilla roscada de $\varnothing = \frac{1}{4}$, los pasamanos de madera se unirán a la baranda mediante barras de acero lisas de $\varnothing = \frac{1}{2}$ ". Tanto la lámina de acero como la perfilería metálica de armado, fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo aciluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005. Las barandas con su respectivo pasamanos en madera se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADN-180 a ADN-183 y ADN-010 a ADN-161, entre otros). Se debe garantizar la continuidad de pasamanos y la libertad de pasar la mano sin tropezarse con los soportes. Se debe presentar muestra de la baranda para la aprobación por parte de la Interventoría.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Antes de su fabricación se rectificarán las medidas reales de los vanos, cualquier rectificación que pueda requerirse la ejecutará el Contratista por su cuenta.
- Todos los cortes y ensambles de perfiles, laminas y maderas deben acoplar perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.
- Instalación de conformidad a los requerimientos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de baranda construida y debidamente instalada de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Materiales menores consumibles tales como soldadura, tornillos, tuercas y anclajes; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.


2.4.13 BARANDAS EN BARRAS LISAS DE ACERO DE $\varnothing = \frac{1}{2}$ " CON PASAMANOS EN MADERA DE $\varnothing = 5.0$ cm UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponden estas especificaciones a la construcción de barandas metálicas cuyo cuerpo principal estará conformado por varillas lisas de acero de $\varnothing = \frac{1}{2}$ " y platinas de acero de $1\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{2}$ ", incluye la estructura metálica en ángulos y platinas de acero para el armado de la baranda y la fijación y soporte de estas a los muros, placas de entepiso o a la perfilería metálica estructural. Igualmente incluye un pasamanos en madera Teca o equivalente de $\varnothing = 5.0$ cm, debidamente protegida con Impranol fondo o equivalente e Impranol Teoma 200 (verde) o equivalente, la unión de estos pasamanos se realizará mediante una varilla roscada de $\varnothing = \frac{1}{4}$ ", los pasamanos de madera se unirán a la baranda mediante barras de acero lisas de $\varnothing = \frac{1}{2}$ ". Tanto las barras lisas de acero como la perfilería metálica de armado, fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005. Las barandas con su respectivo pasamanos en madera se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADN-170 a ADN-172 y ADN-010 a ADN-161, entre otros). Se debe garantizar la continuidad de pasamanos y la libertad de pasar la mano sin tropezarse con los soportes. Se debe presentar muestra de la baranda para la aprobación por parte de la Interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Antes de su fabricación se rectificarán las medidas reales de los vanos, cualquier rectificación que pueda requerirse la ejecutará el Contratista por su cuenta.
- Todos los cortes y ensambles de perfiles, barras y maderas deben acoplar perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.
- Instalación de conformidad a los requerimientos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de baranda construida y debidamente instalada de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Materiales menores consumibles tales como soldadura, tornillos, tuercas y anclajes; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.


2.4.14 BARANDAS EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO, INCOLORO, DE ESPESOR 8.0 mm + 8.0 mm CON CAPA INTERMEDIA ESTRUCTURAL Y PASAMANOS EN MADERA DE Ø = 5.0 cm
UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponden estas especificaciones a la construcción de barandas en vidrio cuyo cuerpo principal estará conformado por módulos en vidrio laminado y templado, incoloro, de espesor 8.0 mm + 8.0 mm, con capa intermedia estructural tipo Sentrylass du Pont o equivalente y un soporte en perfil continuo de 135 mm serie Barandilla V135 o equivalente de instalación superior, incluye la estructura metálica en ángulos y platinas de acero que se requieran para el armado de la baranda y la fijación y soporte de estas a los muros, placas de entepiso o a la perfilería metálica estructural. Igualmente incluye un pasamanos en madera Teca o equivalente de Ø = 5.0 cm, debidamente protegida con Impranol fondo o equivalente e Impranol Teoma 200 (verde) o equivalente, la unión de estos pasamanos se realizará mediante una varilla roscada de Ø = ¼", los pasamanos de madera se unirán a la baranda mediante barras de acero lisas de Ø = ½". La perfilería metálica de armado, fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005. Las barandas con su respectivo pasamanos en madera se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADN-190 a ADN-191 y ADN-010 a ADN-161, entre otros). Se debe garantizar la continuidad de pasamanos y la libertad de pasar la mano sin tropezarse con los soportes. Se debe presentar muestra de la baranda para la aprobación por parte de la Interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Antes de su fabricación se rectificarán las medidas reales de los vanos, cualquier rectificación que pueda requerirse la ejecutará el Contratista por su cuenta.
- Todos los cortes y ensambles de perfiles, vidrios y maderas deben acoplar perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.
- Instalación de conformidad a los requerimientos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de baranda construida y debidamente instalada de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Materiales menores consumibles tales como soldadura, tornillos, tuercas, neoprenos y anclajes; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.4.15 PASAMANOS EN MADERA DE $\varnothing = 5.0$ cm


UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponden estas especificaciones a la construcción en aquellos sitios en donde no hay baranda sino muro en mampostería o concreto, de pasamanos en madera Teca o equivalente de $\varnothing = 5.0$ cm, debidamente protegida con Impranol fondo o equivalente e Impranol Teoma 200 (verde) o equivalente, la unión de estos pasamanos se realizará mediante una varilla roscada de $\varnothing = \frac{1}{4}$, los pasamanos de madera se unirán a los muros mediante barras de acero lisas de $\varnothing = \frac{1}{2}$ ". La perfilería metálica de armado, fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005. Los pasamanos en madera se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADN-010 a ADN-191, entre otros). Se debe garantizar la continuidad de pasamanos y la libertad de pasar la mano sin tropezarse con los soportes. Se debe presentar muestra del pasamanos para la aprobación por parte de la Interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Antes de su fabricación se rectificarán las medidas reales de los vanos, cualquier rectificación que pueda requerirse la ejecutará el Contratista por su cuenta.
- Todos los cortes y ensambles de perfiles y maderas deben acoplar perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.
- Para su instalación, deberán hacerse perforaciones en los muros que coincidan con las barras de anclaje, dichas perforaciones no quedarán a la vista
- Instalación de conformidad a los requerimientos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro lineal (ML), de pasamanos construido y debidamente instalado de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Materiales menores consumibles tales como soldadura, tornillos, tuercas y anclajes; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

CAPITULO 2.5 – PUERTA VENTANAS, VENTANAS, PUERTAS Y DIVISIONES, EN VIDRIO

2.5.01 PUERTA BATIENTE EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO INCOLORO DE ESPESOR 5.0 mm + 5.0 mm, TIPO PV-101 UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro y construcción de una puerta batiente sencilla en vidrio laminado y templado incoloro de espesor 5.0 mm + 5.0 mm, incluye para cada puerta la cerradura de seguridad, bisagras, pivotes, manijas, empaques de neopreno, tejuelos, cilindros, fallebas, cantoneras, topes y demás elementos y accesorios definidos. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-080 a ADC-124, ADC-280 a ADC-289 y ADPV-001 a ADPV-004, entre otros). Igualmente incluye la estructura metálica en ángulos y perfilería para la fijación y soporte de las puertas a los muros, placas de entrepiso o a la perfilería metálica estructural. La perfilería metálica de los accesorios de la puerta y de fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005.


El Contratista verificará y garantizará el cumplimiento del Capítulo K.4 de la NSR-10. Igualmente deberá entregar las puertas con dos llaves cada una, cada par de llaves se proveerá de una ficha explicativa de la puerta correspondiente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Este procedimiento contiene los requisitos que deben cumplir en cuanto a fabricación, terminación y colocación de las puertaventanas de vidrio según lo especificado en los planos e instalados en los sitios que se indique, en los planos de detalles se indicará la forma y dimensiones de los elementos:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación
- Proteger los elementos contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
- Asear y habilitar.

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: NSR10 Titulo K capítulo 4 y Manual técnico del fabricante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de puertaventanas construidas y debidamente instaladas de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

2.5.02 VENTANAS FIJAS LATERALES, CONTIGUAS A PUERTAS, EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO INCOLORO DE ESPESOR 5.0 mm + 5.0 mm, CON PELÍCULA DE PVP 0.76, TIPO PV-101

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro y construcción de ventanas fijas laterales, contiguas a la puerta batiente sencilla, se fabricarán en vidrio laminado y templado incoloro de espesor 5.0 mm + 5.0 mm, con película de PVP 0.76, se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-080 a ADC-124, ADC-280 a ADC-289 y ADPV-001 a ADPV-004, entre otros). Incluye los elementos y accesorios necesarios para su construcción y la estructura metálica en ángulos y perfilería para la fijación y soporte de las ventanas a los muros, placas de entepiso o a la perfilería metálica estructural, la perfilería metálica de los accesorios de las ventanas y de fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005.


El Contratista verificará y garantizará el cumplimiento del Capítulo K.4 de la NSR-10.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Este procedimiento contiene los requisitos que deben cumplir en cuanto a fabricación, terminación y colocación de las puertaventanas de vidrio según lo especificado en los planos e instalados en los sitios que se indique, en los planos de detalles se indicará la forma y dimensiones de los elementos:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación
- Proteger los elementos contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
- Asear y habilitar.

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: NSR10 Titulo K capítulo 4 y Manual técnico del fabricante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de ventanas fijas construidas y debidamente instaladas de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

2.5.03 PUERTAS BATIENTES EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO INCOLORO DE ESPESOR 6.0 mm + 6.0 mm, TIPO PV-401, PV-503, PV-504, PV-509, PV-510, PV-601 y PV-602

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro y construcción de puertas batientes sencillas y dobles en vidrio laminado y templado incoloro de espesor 6.0 mm + 6.0 mm, incluye para cada puerta la cerradura de seguridad, bisagras, pivotes, manijas, empaques de neopreno, tejuelos, cilindros, fallebas, cantoneras, topes y demás elementos y accesorios definidos. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-080 a ADC-124, ADC-280 a ADC-289 y ADPV-001 a ADPV-004, entre otros). Igualmente incluye la estructura metálica en ángulos y perfilera para la fijación y soporte de las puertas a los muros, placas de entepiso o a la perfilera metálica estructural. La perfilera metálica de los accesorios de la puerta y de fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo aciluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005.


El Contratista verificará y garantizará el cumplimiento del Capítulo K.4 de la NSR-10. Igualmente deberá entregar las puertas con dos llaves cada una, cada par de llaves se proveerá de una ficha explicativa de la puerta correspondiente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Este procedimiento contiene los requisitos que deben cumplir en cuanto a fabricación, terminación y colocación de las puertaventanas de vidrio según lo especificado en los planos e instalados en los sitios que se indique, en los planos de detalles se indicará la forma y dimensiones de los elementos:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación
- Proteger los elementos contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
- Asear y habilitar.

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: NSR10 Titulo K capítulo 4 y Manual técnico del fabricante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de puertaventanas construidas y debidamente instaladas de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

2.5.04 VENTANAS FIJAS LATERALES Y SUPERIORES, CONTIGUAS A PUERTAS, EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO INCOLORO DE ESPESOR 6.0 mm + 6.0 mm, CON PELÍCULA DE PVP 0.76, TIPO PV-201, PV-401, PV-503, PV-504, PV-509, PV-510, PV-601 y PV-602

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro y construcción de ventanas fijas laterales y superiores, contiguas a las puertas batientes sencillas y dobles, se fabricarán en vidrio laminado y templado incoloro 6.0 mm + 6.0 mm, con película de PVP 0.76, se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-080 a ADC-124, ADC-280 a ADC-289 y ADPV-001 a ADPV-004, entre otros). Incluye los elementos y accesorios necesarios para su construcción y la estructura metálica en ángulos y perfilera para la fijación y soporte de las ventanas a los muros, placas de entepiso o a la perfilera metálica estructural, la perfilera metálica de los accesorios de las ventanas y de fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005.


El Contratista verificará y garantizará el cumplimiento del Capítulo K.4 de la NSR-10.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Este procedimiento contiene los requisitos que deben cumplir en cuanto a fabricación, terminación y colocación de las puertaventanas de vidrio según lo especificado en los planos e instalados en los sitios que se indique, en los planos de detalles se indicará la forma y dimensiones de los elementos:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación
- Proteger los elementos contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
- Asear y habilitar.

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: NSR10 Titulo K capítulo 4 y Manual técnico del fabricante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de ventanas fijas construidas y debidamente instaladas de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

**2.5.05 PUERTAS BATIENTES EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO OPALIZADO AL 75%, DE ESPESOR 8.0 mm + 8.0 mm, TIPO PV-102, PV-103, PV-202, PV-203, PV-501, PV-502, PV-511, PV-512, PV-603, PV-604, PV-613, PV-614 y PV-615
UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)**

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro y construcción de puertas batientes sencillas y dobles en vidrio laminado y templado opalizado al 75%, de espesor 8.0 mm + 8.0 mm, incluye para cada puerta la cerradura de seguridad, bisagras, pivotes, manijas, empaques de neopreno, tejuelos, cilindros, fallebas, cantoneras, topes y demás elementos y accesorios definidos. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-080 a ADC-124, ADC-280 a ADC-289 y ADPV-001 a ADPV-004, entre otros). Igualmente incluye la estructura metálica en ángulos y perfilería para la fijación y soporte de las puertas a los muros, placas de entepiso o a la perfilería metálica estructural. La perfilería metálica de los accesorios de la puerta y de fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005.


El Contratista verificará y garantizará el cumplimiento del Capítulo K.4 de la NSR-10. Igualmente deberá entregar las puertas con dos llaves cada una, cada par de llaves se proveerá de una ficha explicativa de la puerta correspondiente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Este procedimiento contiene los requisitos que deben cumplir en cuanto a fabricación, terminación y colocación de las puertaventanas de vidrio según lo especificado en los planos e instalados en los sitios que se indique, en los planos de detalles se indicará la forma y dimensiones de los elementos:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación
- Proteger los elementos contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
- Asear y habilitar.

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: NSR10 Titulo K capítulo 4 y Manual técnico del fabricante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de puertaventanas construidas y debidamente instaladas de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

2.5.06 VENTANAS FIJAS LATERALES Y SUPERIORES, CONTIGUAS A PUERTAS, EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO OPALIZADO AL 75%, DE ESPESOR 8.0 mm + 8.0 mm, CON PELÍCULA DE PVP 0.76, TIPO PV-102, PV-103, PV-202, PV-203, PV-501, PV-502, PV-511, PV-512, PV-603, PV-604, PV-613, PV-614 y PV-615
UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro y construcción de ventanas fijas laterales y superiores, contiguas a las puertas batientes sencillas y dobles, se fabricarán en vidrio laminado y templado opalizado al 75%, de espesor 8.0 mm + 8.0 mm, con película de PVP 0.76, se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-080 a ADC-124, ADC-280 a ADC-289 y ADPV-001 a ADPV-004, entre otros). Incluye los elementos y accesorios necesarios para su construcción y la estructura metálica en ángulos y perfilería para la fijación y soporte de las ventanas a los muros, placas de entepiso o a la perfilería metálica estructural, la perfilería metálica de los accesorios de las ventanas y de fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005.


El Contratista verificará y garantizará el cumplimiento del Capítulo K.4 de la NSR-10.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Este procedimiento contiene los requisitos que deben cumplir en cuanto a fabricación, terminación y colocación de las puertaventanas de vidrio según lo especificado en los planos e instalados en los sitios que se indique, en los planos de detalles se indicará la forma y dimensiones de los elementos:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación
- Proteger los elementos contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
- Asear y habilitar.

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: NSR10 Titulo K capítulo 4 y Manual técnico del fabricante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de ventanas fijas construidas y debidamente instaladas de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

2.5.07 VENTANA FIJA, EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO INCOLORO DE ESPESOR 5.0 mm + 5.0 mm, CON PELÍCULA DE PVP 0.76, TIPO V-101

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro y construcción de ventanas fijas fabricadas en vidrio laminado y templado incoloro 5.0 mm + 5.0 mm, con película de PVP 0.76, se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-130 a ADC-183, ADC-290 a ADC-297 y ADV-001 a ADV-004, entre otros). Incluye los elementos y accesorios necesarios para su construcción y la estructura metálica en ángulos y perfilería para la fijación y soporte de las ventanas a los muros, placas de entrepiso o a la perfilería metálica estructural, la perfilería metálica de los accesorios de las ventanas y de fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005.


El Contratista verificará y garantizará el cumplimiento del Capítulo K.4 de la NSR-10.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Este procedimiento contiene los requisitos que deben cumplir en cuanto a fabricación, terminación y colocación de las puertaventanas de vidrio según lo especificado en los planos e instalados en los sitios que se indique, en los planos de detalles se indicará la forma y dimensiones de los elementos:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación
- Proteger los elementos contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
- Asear y habilitar.

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: NSR10 Titulo K capítulo 4 y Manual técnico del fabricante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de ventanas fijas construidas y debidamente instaladas de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.5.08 VENTANAS FIJAS, EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO INCOLORO DE ESPESOR 6.0 mm + 6.0 mm, CON PELÍCULA DE PVP 0.76, TIPO V-402, V-502, V-507, V-601, V-602, V-606 y V-608

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro y construcción de ventanas fijas fabricadas en vidrio laminado y templado incoloro 6.0 mm + 6.0 mm, con película de PVP 0.76, se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-130 a ADC-183, ADC-290 a ADC-297 y ADV-001 a ADV-004, entre otros). Incluye los elementos y accesorios necesarios para su construcción y la estructura metálica en ángulos y perfilería para la fijación y soporte de las ventanas a los muros, placas de entrepiso o a la perfilería metálica estructural, la perfilería metálica de los accesorios de las ventanas y de fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005.


El Contratista verificará y garantizará el cumplimiento del Capítulo K.4 de la NSR-10.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Este procedimiento contiene los requisitos que deben cumplir en cuanto a fabricación, terminación y colocación de las puertaventanas de vidrio según lo especificado en los planos e instalados en los sitios que se indique, en los planos de detalles se indicará la forma y dimensiones de los elementos:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación
- Proteger los elementos contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
- Asear y habilitar.

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: NSR10 Título K capítulo 4 y Manual técnico del fabricante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de ventanas fijas construidas y debidamente instaladas de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.5.09 VENTANAS FIJAS, EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO INCOLORO DE ESPESOR 6.0 mm + 6.0 mm, CON PELÍCULA DE PVP 1.52 ACÚSTICA, TIPO V-607 y V-609

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro y construcción de ventanas fijas fabricadas en vidrio laminado y templado incoloro 6.0 mm + 6.0 mm, con película de PVP 1.52 acústica, se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-130 a ADC-183, ADC-290 a ADC-297 y ADV-001 a ADV-004, entre otros). Incluye los elementos y accesorios necesarios para su construcción y la estructura metálica en ángulos y perfilería para la fijación y soporte de las ventanas a los muros, placas de entrepiso o a la perfilería metálica estructural, la perfilería metálica de los accesorios de las ventanas y de fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005.


El Contratista verificará y garantizará el cumplimiento del Capítulo K.4 de la NSR-10.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Este procedimiento contiene los requisitos que deben cumplir en cuanto a fabricación, terminación y colocación de las puertaventanas de vidrio según lo especificado en los planos e instalados en los sitios que se indique, en los planos de detalles se indicará la forma y dimensiones de los elementos:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación
- Proteger los elementos contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
- Asear y habilitar.

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: NSR10 Titulo K capítulo 4 y Manual técnico del fabricante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de ventanas fijas construidas y debidamente instaladas de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

**2.5.10 VENTANAS FIJAS, EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO OPALIZADO AL 75%, DE ESPESOR 6.0 mm + 6.0 mm, CON PELÍCULA DE PVP 0.76, TIPO V-201, V-202, V-203, V-401, V-501 y V-604
UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)**

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro y construcción de ventanas fijas fabricadas en vidrio laminado y templado opalizado al 75%, de espesor 6.0 mm + 6.0 mm, con película de PVP 0.76, se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-130 a ADC-183, ADC-290 a ADC-297 y ADV-001 a ADV-004, entre otros). Incluye los elementos y accesorios necesarios para su construcción y la estructura metálica en ángulos y perfilería para la fijación y soporte de las ventanas a los muros, placas de entrepiso o a la perfilería metálica estructural, la perfilería metálica de los accesorios de las ventanas y de fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005.


El Contratista verificará y garantizará el cumplimiento del Capítulo K.4 de la NSR-10.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Este procedimiento contiene los requisitos que deben cumplir en cuanto a fabricación, terminación y colocación de las puertaventanas de vidrio según lo especificado en los planos e instalados en los sitios que se indique, en los planos de detalles se indicará la forma y dimensiones de los elementos:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación
- Proteger los elementos contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
- Asear y habilitar.

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: NSR10 Titulo K capítulo 4 y Manual técnico del fabricante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de ventanas fijas construidas y debidamente instaladas de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.5.11 PUERTA BATIENTE EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO, OPALIZADO AL 75%, DE ESPESOR 6.0 mm + 6.0 mm, TIPO P-105

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro y construcción de una puerta batiente sencilla en vidrio laminado y templado opalizado al 75%, de espesor 8.0 mm + 8.0 mm, incluye para la puerta la cerradura de seguridad, bisagras, pivotes, manijas, empaques de neopreno, tejuelos, cilindros, fallebas, cantoneras, topes y demás elementos y accesorios definidos. Se instalará en el sitio indicado y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-010 a ADC-077, ADC-240 a ADC-259 y ADP-001 a 008, entre otros). Igualmente incluye la estructura metálica en ángulos y perfilería para la fijación y soporte de la puerta al muro, placa de entepiso o a la perfilería metálica estructural. La perfilería metálica de los accesorios de la puerta y de fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005.


El Contratista verificará y garantizará el cumplimiento del Capítulo K.4 de la NSR-10. Igualmente deberá entregar las puertas con dos llaves cada una, cada par de llaves se proveerá de una ficha explicativa de la puerta correspondiente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Este procedimiento contiene los requisitos que deben cumplir en cuanto a fabricación, terminación y colocación de la puerta de vidrio según lo especificado en los planos e instalados en los sitios que se indique, en los planos de detalles se indicará la forma y dimensiones de los elementos:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación
- Proteger los elementos contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
- Asear y habilitar.

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: NSR10 Título K capítulo 4 y Manual técnico del fabricante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de puerta construida y debidamente instalada de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.5.12 PUERTAS BATIENTES EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO, OPALIZADO AL 75%, DE ESPESOR 8.0 mm + 8.0 mm, TIPO P-407, P-611, P-612, P-613, P-614 y P-615
UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro y construcción de puertas batientes sencillas en vidrio laminado y templado opalizado al 75%, de espesor 8.0 mm + 8.0 mm, incluye para cada puerta la cerradura de seguridad, bisagras, pivotes, manijas, empaques de neopreno, tejuelos, cilindros, fallebas, cantoneras, topes y demás elementos y accesorios definidos. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-010 a ADC-077, ADC-240 a ADC-259 y ADP-001 a 008, entre otros). Igualmente incluye la estructura metálica en ángulos y perfilera para la fijación y soporte de las puertas a los muros, placas de entrepiso o a la perfilera metálica estructural. La perfilera metálica de los accesorios de la puerta y de fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005.


El Contratista verificará y garantizará el cumplimiento del Capítulo K.4 de la NSR-10. Igualmente deberá entregar las puertas con dos llaves cada una, cada par de llaves se proveerá de una ficha explicativa de la puerta correspondiente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Este procedimiento contiene los requisitos que deben cumplir en cuanto a fabricación, terminación y colocación de las puertas de vidrio según lo especificado en los planos e instalados en los sitios que se indique, en los planos de detalles se indicará la forma y dimensiones de los elementos:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación
- Proteger los elementos contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
- Asear y habilitar.

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: NSR10 Titulo K capítulo 4 y Manual técnico del fabricante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de puertas construidas y debidamente instaladas de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

**2.5.13 FIJOS SUPERIORES CONTIGUOS A PUERTAS, EN VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO, OPALIZADO AL 75%, DE ESPESOR 8.0 mm + 8.0 mm, CON PELÍCULA DE PVP 0.76, TIPO P-611
UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)**

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro y construcción de fijos superiores, contiguos a puertas batientes sencillas, se fabricarán en vidrio laminado y templado opalizado al 75%, de espesor 8.0 mm + 8.0 mm, con película de PVP 0.76, se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos: ADC-010 a ADC-077, ADC-240 a ADC-259 y ADP-001 a 008, entre otros). Incluye los elementos y accesorios necesarios para su construcción y la estructura metálica en ángulos y perfilería para la fijación y soporte de los fijos a los muros, placas de entepiso o a la perfilería metálica estructural, la perfilería metálica de los accesorios de las ventanas y de fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005.


El Contratista verificará y garantizará el cumplimiento del Capítulo K.4 de la NSR-10.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Este procedimiento contiene los requisitos que deben cumplir en cuanto a fabricación, terminación y colocación de los fijos de vidrio según lo especificado en los planos e instalados en los sitios que se indique, en los planos de detalles se indicará la forma y dimensiones de los elementos:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación
- Proteger los elementos contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
- Asear y habilitar.

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: NSR10 Título K capítulo 4 y Manual técnico del fabricante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de fijos construidos y debidamente instalados de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.5.14 DIVISIONES EN VIDRIO TEMPLADO, DE ESPESOR 10.0 mm, CON SERIGRAFÍA SEGÚN DISEÑO UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro y construcción de divisiones en vidrio templado, de espesor 10.0 mm, con serigrafía según diseño, se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Incluye los elementos y accesorios necesarios para su construcción y la estructura metálica en ángulos y perfilería para la fijación y soporte de las divisiones a los muros, placas de entrepiso o a la perfilería metálica estructural, la perfilería metálica de los accesorios de las divisiones y de fijación y soporte tendrán acabado mediante un recubrimiento de uretano polimérico, tipo aciluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL 9005.


El Contratista verificará y garantizará el cumplimiento del Capítulo K.4 de la NSR-10.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Este procedimiento contiene los requisitos que deben cumplir en cuanto a fabricación, terminación y colocación de las divisiones de vidrio según lo especificado en los planos e instalados en los sitios que se indique, en los planos de detalles se indicará la forma y dimensiones de los elementos:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación
- Proteger los elementos contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
- Asear y habilitar.

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: NSR10 Titulo K capítulo 4 y Manual técnico del fabricante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de divisiones en vidrio construidas y debidamente instaladas de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------


CAPITULO 2.6 – PUERTAS AUDITORIO

- 2.6.01 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-301
 - 2.6.02 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-302
 - 2.6.03 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-303
 - 2.6.04 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-304
 - 2.6.05 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-305
 - 2.6.06 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-306
 - 2.6.07 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-401
 - 2.6.08 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-402
 - 2.6.09 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-404
 - 2.6.10 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-405
 - 2.6.11 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-406
 - 2.6.12 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-501
 - 2.6.13 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-502
 - 2.6.14 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-503
 - 2.6.15 PUERTA ACÚSTICA TIPO PRA-504
- UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponden estas especificaciones al suministro e instalación de las siguientes puertas acústicas entamboradas:

Descripción	Ubicación	Planos	No. Hojas
Puerta PRA-301	Piso 3 - Módulo 1	ADP-003	2
Puerta PRA-302	Piso 3 - Módulo 1	ADP-003	2
Puerta PRA-303	Piso 3 - Módulo 1	ADP-003	1
Puerta PRA-304	Piso 3 - Módulo 1	ADP-003	2
Puerta PRA-305	Piso 3 - Módulo 1	ADP-003	2
Puerta PRA-306	Piso 3 - Módulo 1	ADP-003	2
Puerta PRA-401	Piso 4 - Módulo 1	ADP-004	2
Puerta PRA-402	Piso 4 - Módulo 1	ADP-004	1
Puerta PRA-404	Piso 4 - Módulo 1	ADP-004	2
Puerta PRA-405	Piso 4 - Módulo 1	ADP-004	1
Puerta PRA-406	Piso 4 - Módulo 1	ADP-004	1
Puerta PRA-501	Piso 5 - Módulo 1	ADP-006	2
Puerta PRA-502	Piso 5 - Módulo 1	ADP-006	2
Puerta PRA-503	Piso 5 - Módulo 1	ADP-006	1
Puerta PRA-504	Piso 5 - Módulo 1	ADP-006	1

Se construirán de la siguiente manera: el panel entamborado tendrá un espesor de 4.0 cm y se colmará con fibra de vidrio sin papel tipo Frescasa o equivalente, el acabado del panel será un laminado de alta presión en color Grafito 2174

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

MT de Formica o equivalente, además, contará con un revestimiento interior de madera protegido por tres capas de mezcla de aceite de linaza cocido con trementina en proporción 2:3, aplicada con trapo, se incorporará a la puerta un empaque acústico flexible perimetral y un sello inferior tipo umbral automático para garantizar su funcionamiento óptimo. Incluye para cada puerta las manijas (por cada hoja) y cerraduras de seguridad, en acero inoxidable. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico.

El aislamiento acústico de una puerta depende del conjunto puerta + marco + sellos + instalación, por lo tanto, la carpintería y los sellos deberán ser evaluados por el asesor acústico, y su comportamiento acústico deberá ser garantizado tanto por el fabricante como por el instalador.

El Contratista deberá entregar las puertas con dos llaves cada una, cada par de llaves se proveerá de una ficha explicativa de la puerta correspondiente.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Cortar y ensamblar los soportes para tal fin, en el color especificado en planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Instalar, nivelar y plomar los paneles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación

NORMAS QUE APLICAN: Durante la construcción de las puertas acústicas se cumplirán las siguientes normas colombianas:

- Norma Técnica Colombiana de Puertas de Madera (NTC 1333): Se seguirán las especificaciones para la construcción, acabado y montaje de puertas de madera.
- Norma Técnica Colombiana de Materiales para Construcción (NTC 1362): Se aplicarán los requisitos de calidad y características de los materiales utilizados en la puerta.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2), de puerta construida y debidamente instalada de conformidad con lo establecido. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral; Equipos y herramientas descritos en el numeral; Desperdicios de materiales y mano de obra; Mano de obra descrita en el numeral; Transportes dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--

CAPITULO 2.7 – APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS PARA ZONAS HÚMEDAS

2.7.01 LAVAMANOS DE PORCELANA DE COLGAR, COLOR BLANCO, INCLUYE SIFÓN METÁLICO Y GRIFERÍA MANUAL MONO CONTROL. ENFERMERÍA Y WC PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA UNIDAD: UN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de lavamanos de porcelana de colgar, color blanco, tipo Milano de Corona, referencia 014111001 o equivalente, incluye el sifón metálico y grifería manual mono control. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Su instalación se debe realizar siguiendo los requerimientos del proveedor, garantizando su estabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Colocar desagüe correspondiente.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

ENSAYOS POR REALIZAR: Prueba de vaciado

MATERIALES:


- Lavamanos de porcelana de colgar color blanco, tipo Milano de Corona referencia 014111001 o equivalente.
- Grifería manual monocontrol referencia K01010001 de Corona o equivalente.
- Sifón metálico clásico referencia 719515551 de Grival o equivalente
- Acoplamiento a pared acodado con plafón, de PVC, serie B, acabado blanco, para evacuación de aguas residuales, diametro de 2"
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta Menor

CONDICIONES DE RECIBO DE TRABAJOS: Todos los aparatos deberán instalarse después de haberse probado las redes tanto hidráulicas como de desagües y protegerse hasta la entrega final de la obra, cualquier daño ralladura, desboquete o venticadura en las piezas de porcelana, así como las griferías, obligará al Contratista a cambiarlas a su costo, sin ninguna contraprestación a cambio

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: Manuales técnicos de los fabricantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de lavamanos debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.7.02 LAVAMANOS DE PORCELANA DE INCRUSTAR, COLOR BLANCO, INCLUYE SIFÓN METÁLICO Y GRIFERÍA TIPO PUSH MESA MAX. AULAS
UNIDAD: UN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de lavamanos de porcelana de incrustar, color blanco, tipo San Lorenzo Petit de Corona, referencia 019021001 o equivalente, incluye el sifón metálico y grifería de mesa tipo push mesa max. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Su instalación se debe realizar siguiendo los requerimientos del proveedor, garantizando su estabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Colocar desagüe correspondiente.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

ENSAYOS POR REALIZAR: Prueba de vaciado

MATERIALES:


- Lavamanos de porcelana de incrustar color blanco, tipo San Lorenzo Petit de Corona, referencia 019021001 o equivalente.
- Grifería tipo Push Mesa Max, cromado, referencia MX1020001 de Corona o equivalente.
- Sifón metálico clásico referencia 719515551 de Grival o equivalente
- Acoplamiento a pared acodado con plafón, de PVC, serie B, acabado blanco, para evacuación de aguas residuales, diámetro de 2"
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta Menor

CONDICIONES DE RECIBO DE TRABAJOS: Todos los aparatos deberán instalarse después de haberse probado las redes tanto hidráulicas como de desagües y protegerse hasta la entrega final de la obra, cualquier daño ralladura, desboquete o venticadura en las piezas de porcelana, así como las griferías, obligará al Contratista a cambiarlas a su costo, sin ninguna contraprestación a cambio

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: Manuales técnicos de los fabricantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de lavamanos debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.7.03 GRIFERÍA LAVAMANOS INSTITUCIONAL TIPO PUSH MESA

UNIDAD: UN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de grifería para lavamanos institucional tipo push mesa. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Su instalación se debe realizar siguiendo los requerimientos del proveedor, garantizando su estabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

ENSAYOS POR REALIZAR: Prueba de vaciado

MATERIALES:

- Grifería para lavamanos institucional tipo push mesa, cromado. referencia 947120001 de Corona o equivalente.
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta Menor

CONDICIONES DE RECIBO DE TRABAJOS: Todos los aparatos deberán instalarse después de haberse probado las redes tanto hidráulicas como de desagües y protegerse hasta la entrega final de la obra, cualquier daño ralladura, desboquete o venticadura en las piezas de porcelana, así como las griferías, obligará al Contratista a cambiarlas a su costo, sin ninguna contraprestación a cambio

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: Manuales técnicos de los fabricantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de grifería debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.


2.7.04 SANITARIO DE DOS PIEZAS, CON TANQUE AHORRADOR, COLOR BLANCO

UNIDAD: UN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de sanitario de dos piezas, tanque y taza, con sistema de descarga mediante botón sencillo tipo push tipo Avanti de Corona o equivalente. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Su instalación se debe realizar siguiendo los requerimientos del proveedor, garantizando su estabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--

- Instalar sanitario de primera calidad.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

ENSAYOS POR REALIZAR: Prueba de vaciado

MATERIALES

- Sanitario de dos piezas tipo Avanti, color blanco de Corona o equivalente, incluye taza y tanque con tapa, grifería sanitaria y asiento cierra suave.
- Material auxiliar instalación aparatos sanitarios (cemento blanco y/o pegante tubería PVC)
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta menor

CONDICIONES DE RECIBO DE TRABAJOS: Todos los aparatos deberán instalarse después de haberse probado las redes tanto hidráulicas como de desagües y protegerse hasta la entrega final de la obra, cualquier daño ralladura, desboquete o venticadura en las piezas de porcelana, así como las griferías, obligará al Contratista a cambiarlas a su costo, sin ninguna contraprestación a cambio

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: Manuales técnicos de los fabricantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

2.7.05 TAZA SANITARIA DE ENTRADA POSTERIOR Y TUBERÍA METÁLICA A LA VISTA, COLOR BLANCO, CON FLUXÓMETRO DE PUSH


UNIDAD DE MEDIDA: UN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de taza sanitaria con sistema de conexión de entrada posterior antivandálica tipo Adriática, color blanco, referencia 013191001 de Corona o equivalente, que cumpla requerimientos ADA (apto para personas con movilidad reducida), incluye el racor metálico de 1½" para fácil instalación del fluxómetro o válvulas de descarga, el asiento institucional abierto y el fluxómetro de push para sanitario. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Su instalación se debe realizar siguiendo los requerimientos del proveedor, garantizando su estabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Instalar taza sanitaria de primera calidad.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

ENSAYOS POR REALIZAR: Prueba de vaciado

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

MATERIALES:

- Taza Adriatica de entrada posterior, color blanco, referencia 013191001 de Corona o equivalente, incluye Racor metálico de 1½" para fácil instalación de fluxómetro o válvulas de descarga.
- Asiento institucional Forte referencia 609551001 de Corona o equivalente.
- Fluxometro tipo Tru Flush Push Sanitario referencia 703440001 de Corona o equivalente.
- Material auxiliar instalación aparatos sanitarios (cemento blanco y/o pegante tubería PVC)
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta menor

CONDICIONES DE RECIBO DE TRABAJOS: Todos los aparatos deberán instalarse después de haberse probado las redes tanto hidráulicas como de desagües y protegerse hasta la entrega final de la obra, cualquier daño ralladura, desboquete o venticadura en las piezas de porcelana, así como las griferías, obligará al Contratista a cambiarlas a su costo, sin ninguna contraprestación a cambio

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: Manuales técnicos de los fabricantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de taza sanitaria debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

2.7.06 ORINAL DE ENTRADA POSTERIOR, COLOR BLANCO, CON FLUXÓMETRO DE PUSH

UNIDAD DE MEDIDA: UN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de orinal, color blanco, con sistema de conexión de entrada posterior antivandálica tipo Gotta EP, referencia 043101001 de Corona o equivalente, incluye el fluxómetro tipo Tru Flush Push orinal, referencia 703420001, de Corona o equivalente. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Su instalación se debe realizar siguiendo los requerimientos del proveedor, garantizando su estabilidad.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Instalar orinal de primera calidad.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

ENSAYOS POR REALIZAR: Prueba de vaciado

MATERIALES

- Orinal Gotta de entrada posterior, color blanco, referencia 043101001 de Corona o equivalente, incluye Racor posterior y de salida, rejilla de desagüe y grapas de instalación.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- Fluxometro Tru Flush Push Orinal referencia 703420001
- Material auxiliar instalación aparatos sanitarios (cemento blanco y/o pegante tubería PVC)
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta menor

CONDICIONES DE RECIBO DE TRABAJOS: Todos los aparatos deberán instalarse después de haberse probado las redes tanto hidráulicas como de desagües y protegerse hasta la entrega final de la obra, cualquier daño ralladura, desboquete o venticadura en las piezas de porcelana, así como las griferías, obligará al Contratista a cambiarlas a su costo, sin ninguna contraprestación a cambio

REFERENCIA Y OTRAS NORMAS: Manuales técnicos de los fabricantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de orinal debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

2.7.07 ESPEJO EN CRISTAL DE ESPESOR 4.0 mm, SIN BISELAR, CON BORDE PULIDO, SOBRE MARCO DE MADERA UNIDAD DE MEDIDA: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de espejos en cristal de espesor 4.0 mm, sin bicelar, con bordes pulidos, sobre un marco tipo bastidor de madera. Se instalarán espejos de vidrio plano de primera calidad, que no presenten ningún tipo de ondulación o imperfección que distorsionen la imagen. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Ver planos ADB – 142 a 145.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación del espejo en cristal sobre el marco de madera se llevará a cabo siguiendo los siguientes pasos:

- Preparación del marco de Madera: Se fabricará un marco de madera con las dimensiones exactas y se verificará su nivelación y posición en el área designada.
- Montaje del cristal: El cristal de 4.0mm se colocará sobre el marco de madera, asegurando un ajuste preciso.
- Alineación y Fijación: Se alineará el cristal en el marco y se fijará de manera segura, utilizando los herrajes y métodos de sujeción adecuados.

MATERIALES:

- Espejo cristal de espesor 4 mm
- Bastidor de madera tipo Pino Caribe, de cultivo certificado, superficie tratada con tapaporos y sellador lejable, acabado con laca transparente mate.
- Silicona neutra antihongos, con fungicidas, transparente, tipo Sikasil-C de Sika o equivalente.
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta menor

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de espejo debidamente suministrado e instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra; Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

2.7.08 DISPENSADOR DE JABÓN PARA MESÓN, EN ACERO INOXIDABLE CON ACABADO PULIDO BRILLANTE UNIDAD DE MEDIDA: UN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de dispensador de jabón en acero inoxidable para mesón con acabado pulido brillante, tipo Bobrick B-822 o equivalente. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Su instalación se debe realizar siguiendo los requerimientos del proveedor, garantizando su estabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Dejar perfectamente emboquillado con lechada de cemento blanco ó blanco de zinc.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

MATERIALES:


- Dispensador de jabón en acero inoxidable para mesón con acabado pulido brillante, tipo Bobrick B-822 o equivalente
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta Menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de dispensador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

2.7.09 DISPENSADOR DE JABÓN PARA MONTAR EN LA PARED, EN ACERO INOXIDABLE UNIDAD DE MEDIDA: UN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de dispensador de jabón en acero inoxidable para montar en la pared, tipo Bobrick B-306 o equivalente. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Su instalación se debe realizar siguiendo los requerimientos del proveedor, garantizando su estabilidad.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Dejar perfectamente emboquillado con lechada de cemento blanco ó blanco de zinc.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

MATERIALES:

- Dispensador de jabón en acero inoxidable para montar en la pared, tipo Bobrick B-306 o equivalente.
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta Menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de dispensador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

2.7.10 DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÉNICO PARA MONTAR EN LA PARED, EN ACERO INOXIDABLE

UNIDAD DE MEDIDA: UN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de dispensador de papel higiénico en acero inoxidable para montar en la pared, tipo Bobrick B-2890 o equivalente. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Su instalación se debe realizar siguiendo los requerimientos del proveedor, garantizando su estabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN


- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Dejar perfectamente emboquillado con lechada de cemento blanco ó blanco de zinc.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

MATERIALES:

- Dispensador de papel higiénico en acero inoxidable para montar en la pared, tipo Bobrick B-2890 o equivalente.
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta Menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de dispensador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

2.7.11 REGADERA PARA DUCHAS, DE ½", METÁLICA CON ACABADO CROMADO, CONSUMO 1.50 GPM. ENFERMERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de regadera de $\varnothing = 1/2"$, metálica con acabado cromado, con brazo M8, tipo Zafir de Corona o equivalente. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Su instalación se debe realizar siguiendo los requerimientos del proveedor, garantizando su estabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.
- Proteger hasta entregar obra

MATERIALES:

- Regadera de $\varnothing = 1/2"$, metálica con acabado cromado, con brazo M8, tipo Zafir de Corona o equivalente.
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta Menor


MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de grifería para ducha debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

2.7.12 LLAVES DE DUCHAS, EN ACERO INOXIDABLE. ENFERMERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de llaves de ducha, en acero inoxidable, tipo Tritón KT 7744-4 de Kohler o equivalente. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Su instalación se debe realizar siguiendo los requerimientos del proveedor, garantizando su estabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.
- Proteger hasta entregar obra

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

MATERIALES:

- Llaves de ducha, en acero inoxidable, tipo Tritón KT 7744-4 de Kohler o equivalente.
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta Menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de llaves para ducha debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

2.7.13 GANCHO PARA CABINA, EN LÁMINA DE ACERO DOBLADA CALIBRE 8. ENFERMERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de gancho para cabina fabricado en lámina de acero doblada calibre 8 con un acabado en recubrimiento de uretano polimérico tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, con color negro microtexturizado RAL 9005, este gancho es utilizado para sostener prendas de vestir o accesorios en las cabinas de baño. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Su instalación se debe realizar siguiendo los requerimientos del proveedor, garantizando su estabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:


- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.
- Proteger hasta entregar obra

MATERIALES:

- Gancho para cabina fabricado en lámina de acero doblada calibre 8 con un acabado en recubrimiento de uretano polimérico tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, con color negro microtexturizado RAL 9005.
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta Menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de gancho debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.7.14 CONJUNTO DE PAPELERA + DISPENSADOR DE TOALLAS DE PAPEL, EN ACERO INOXIDABLE UNIDAD DE MEDIDA: UN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de papeleras en acero inoxidable tipo Bobrick B-43644 o equivalente y dispensador de toallas de papel de acero inoxidable tipo Bobrick B-35903 o equivalente. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Su instalación se debe realizar siguiendo los requerimientos del proveedor, garantizando su estabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Dejar perfectamente emboquillado con lechada de cemento blanco ó blanco de zinc.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

MATERIALES:

- Papeleras en acero inoxidable tipo Bobrick B-43644 o equivalente
- Dispensador de toallas de papel de acero inoxidable tipo Bobrick B-35903 o equivalente.
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta Menor


MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de papeleras y dispensador debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

2.7.15 SECADOR DE MANOS, AUTOMÁTICO, PARA MONTAR EN PARED, EN ACERO INOXIDABLE CON ACABADO SATINADO UNIDAD DE MEDIDA: UN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de secador de manos, automático, para montar en pared, de acero inoxidable con acabado satinado, tipo Bobrick B-715 de 115V o equivalente. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Su instalación se debe realizar siguiendo los requerimientos del proveedor, garantizando su estabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

MATERIALES:

- Secador de manos, automático, para montar en pared, de acero inoxidable con acabado satinado, tipo Bobrick B-715 de 115V o equivalente.
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta Menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de secador de manos debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

2.7.16 BARRA DE SEGURIDAD PLEGABLE, EN ACERO INOXIDABLE ACABADO SATINADO, PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA - PMR

UNIDAD DE MEDIDA: UN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de barra de seguridad plegable para los baños de personas con movilidad reducida, referencia 706590001 de Corona o equivalente, incluye escudos protectores para cubrir tornillos de anclaje. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Su instalación se debe realizar siguiendo los requerimientos del proveedor, garantizando su estabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:


- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante: Instalación de sobreponer en la pared, mediante chazos con tornillos escondidos
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

MATERIALES:

- Barra de seguridad plegable, en acero inoxidable acabado satinado, referencia 706590001 de Corona o equivalente
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta Menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de barras de seguridad plegables debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.7.17 BARRA DE SUJECIÓN O SEGURIDAD, EN L, EN ACERO INOXIDABLE, PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA - PMR

UNIDAD DE MEDIDA: UN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de barra de sujeción o seguridad en L, para los baños de personas con movilidad reducida, referencia 706580001 de Corona o equivalente, incluye escudos protectores para cubrir tornillos de anclaje. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Su instalación se debe realizar siguiendo los requerimientos del proveedor, garantizando su estabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante: Instalación de sobreponer en la pared, mediante chazos con tornillos escondidos
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

MATERIALES:

- Barra de seguridad en L, en acero inoxidable acabado satinado, referencia 706580001 de Corona o equivalente
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta Menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de barras de seguridad en L debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

2.7.18 GANCHO PARA ESCOBAS, EN ACERO INOXIDABLE, DE MONTAR EN LA PARED

UNIDAD DE MEDIDA: UN


DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de gancho para colgar escobas, fabricado en acero inoxidable, de montar en la pared, tipo Bobrick B-233 o equivalente. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Su instalación se debe realizar siguiendo los requerimientos del proveedor, garantizando su estabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.
- Proteger hasta entregar obra

MATERIALES:

- Gancho para colgar escobas, fabricado en acero inoxidable, de montar en la pared, tipo Bobrick B-233 o equivalente.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta Menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de gancho debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

2.7.19 REJILLA PARA DESAGÜES, EN BRONCE, Ø = 2"

UNIDAD DE MEDIDA: UN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de rejillas en bronce, tipo TA-8 x 16 x 2" de Colrejillas o equivalente. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico y sanitario.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:


- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de proyecto sanitario.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Dejar rejilla perfectamente nivelada sin sobresalir del piso
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

MATERIALES:

- Rejilla en bronce, tipo TA-8 x 16 x 2" de Colrejillas o equivalente.
- Material auxiliar instalación aparatos sanitarios (cemento blanco y/o pegante tubería PVC)
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta Menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de rejilla debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

2.7.20 MANGUERA BIDÉ, EN ACERO INOXIDABLE, PARA MONTAR EN LA PARED

UNIDAD DE MEDIDA: UN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación del conjunto llave o manija y manguera metálica para bidé, con regulación doble, de montar en la pared, referencia 937330001 de Grival o equivalente. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico y sanitario.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de proyecto hidráulico.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

MATERIALES:

- Kit Bide con regulación doble metálica, referencia 937330001 de Grival o equivalente, conformado por: unidad de cierre, cuerpo o chasis, manijas, regadera, manguera, escudo, filtro de malla y conexión interna
- Material auxiliar instalación aparatos sanitarios (cemento blanco y/o pegante tubería PVC)
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta Menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) del conjunto llave o manija y manguera metálica para bidé debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

2.7.21 CAMBIADOR DE PAÑALES, DE PARED, PARA BAÑO PÚBLICO

UNIDAD DE MEDIDA: UN


DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de Cambiador de Pañales de Pared Horizontal Rubbermaid FG781888LPLAT o equivalente. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Su instalación se debe realizar siguiendo los requerimientos del proveedor, garantizando su estabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

MATERIALES:

- Cambiador de Pañales de Pared Horizontal Rubbermaid FG781888LPLATo equivalente
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

EQUIPOS: Herramienta Menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de cambiador de pañales debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra. Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

2.7.22 LAVAPLATOS SENCILLO DE SUBMONTAR, EN ACERO INOXIDABLE, INCLUYE GRIFERÍA, CANASTILLA Y SIFÓN EN P UNIDAD DE MEDIDA: UN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de lavaplatos de submontar, en acero inoxidable de dimensiones 55 x 43 x 16.5 cm, incluye la grifería monocontrol, la canastilla y el sifón en P. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico. Su instalación se debe realizar siguiendo los requerimientos del proveedor, garantizando su estabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:


- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

MATERIALES:

- Lavaplatos de submontar sencillo, dimensiones 55 x 43 x 16.5 cm, calibre 18
- Grifería monocontrol para lavaplatos tipo Vera Basic, referencia VA5035551 de Corona o equivalente
- Canastilla de 4" cromada + Sifón en P, referencia 935180001 de Grival o equivalente
- Material auxiliar instalación aparatos sanitarios (cemento blanco y/o pegante tubería PVC)
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

EQUIPOS: Herramienta Menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de lavaplatos en acero inoxidable debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos; Equipos descritos; Mano de obra; Transporte dentro y fuera de la obra; Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra; Desperdicio de materiales y Mano de obra, incluidas.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

CAPITULO 2.8 – MADERAS

- 2.8.01 MÓDULO RECTO DE MADERA, ALTURA 4.50 m, PARA CELOSÍA – AULAS
 - 2.8.02 LISTÓN DE MADERA, COLOR VERDE, ALTURA 0.70 m, PARA CELOSÍA – AULAS
 - 2.8.03 LISTÓN DE MADERA, COLOR CYAN, ALTURA 0.50 m, PARA CELOSÍA – AULAS
 - 2.8.04 LISTÓN DE MADERA, COLOR ROJO, ALTURA 0.90 m, PARA CELOSÍA – AULAS
 - 2.8.05 LISTÓN DE MADERA, ALTURA 6.65 m, PARA CELOSÍA – BIBLIOTECA
 - 2.8.06 LISTÓN DE MADERA, ALTURA 4.57 m, PARA CELOSÍA – BIBLIOTECA
 - 2.8.07 LISTÓN DE MADERA, ALTURA 4.78 m, PARA CELOSÍA – BIBLIOTECA
 - 2.8.08 LISTÓN DE MADERA, ALTURA 6.49 m, PARA CELOSÍA – BIBLIOTECA
 - 2.8.09 MÓDULO DE MADERA, ALTURA 3.82 m, PARA CELOSÍA – CLÍNICA VETERINARIA
 - 2.8.10 MÓDULO DE MADERA, ALTURA 3.05 m, PARA CELOSÍA – VIVERO
 - 2.8.11 MÓDULO DE MADERA, ALTURA 2.22 m, PARA CELOSÍA – TALLER MADERAS
- UNIDAD: UN

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se refiere esta especificación a la construcción del cerramiento o muro en celosía mediante una serie de elementos repetitivos y modulares, listones o parales de madera Teca o equivalente, con las alturas definidos en cada uno de los ítems. Se instalarán en los sitios indicados y según las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico (Planos: ADS – 040 a 046; ADS – 050 a 057; ADS – 060 a 068). La madera Teca debe ser de cultivo certificado, con albura menor al 15%, las piezas de madera deben tratarse o protegerse con Impranol Fondo o equivalente e Impranol Teoma o equivalente que garantice la resistencia a la intemperie y estabilidad del color a rayos UV. En la unidad de los elementos de madera debe considerarse el costo de la perfilería, platinas, varillas y tornillería metálica, así como el grout cementicio o mortero expansivo para anclajes y relleno tipo Sika o equivalente, para la fijación y soporte del cerramiento o muro en celosía a la perfilería metálica estructural y estructuras en concreto.


Los listones o parales de madera teca tendrán forma trapezoidal con sus esquinas chaflanadas, altura 30 cm, base mayor 16 cm, base menor 8 cm.

La perfilería, platinas, varillas y tornillería metálica tendrá acabado en recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL. 9005.

Los colores enunciados, verde, cyan y rojo, son con el fin de identificarlos en los planos más nos significan que los listones de madera lleven ese color de acabado.

MATERIALES:

- Madera Teca o equivalente de cultivo certificado, con albura menor al 15%, con las alturas definidas en cada ítem y tratamientos de protección y acabado.
- Perfil tubular de $\varnothing = \frac{3}{4}$ ", cilíndrico de acero de espesor 0.075"
- Platina de acero de las dimensiones definidas en los planos de diseño
- Tornillo de cabeza cilíndrica tipo bristol
- Varilla roscada de $\frac{1}{2}$ ".
- Tuerca hexagonal

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- Grout cementicio o mortero expansivo para anclajes y relleno tipo Sika o equivalente
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación de la celosía en madera se llevará a cabo según el siguiente procedimiento:

- Preparación del Espacio: Se verificará la ubicación y se confirmará que la estructura esté lista para recibir la celosía.
- Corte y Acondicionamiento de Listones: Los listones de madera se cortarán y acondicionarán de acuerdo a las dimensiones y el diseño estructural, cumpliendo con las especificaciones de color y tratamiento.
- Tratamiento de la Madera: Se aplicará un tratamiento que incluye Impranol Fondo o equivalente como base, seguido de Impranol Teoma o equivalente en color verde, para obtener el acabado deseado y asegurar la resistencia al ambiente exterior.
- Instalación: Los listones tratados se fijarán en la estructura de la celosía, cuidando su alineación y nivelación adecuadas.

NORMAS QUE APLICAN: Durante la ejecución de la instalación de la Celosía en Madera se cumplirán las siguientes normas colombianas:


- Norma Técnica Colombiana de Madera para Construcción (NTC 1464): Se verificará que la madera utilizada cumpla con los requisitos de calidad y certificación establecidos.
- Norma Técnica Colombiana de Tratamiento de Madera para Uso en Construcción (NTC 1555): Se asegurará que el tratamiento de la madera cumpla con los criterios de resistencia a la intemperie y estabilidad del color frente a rayos UV.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de elementos en madera suministrados y debidamente instalados a satisfacción de la interventoría. La medida será el resultado de cuantificar las unidades instaladas en la obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos descritos; Mano de Obra; Materiales y elementos menores requeridos; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

2.2.13 DECK EN MADERA PARA CUBIERTA TRANSITABLE

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se refiere esta especificación a la construcción de un Deck en madera que funcionara como cubierta transitable en las zonas indicadas, con las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos ADP-010 a ADP-023). El Deck está conformado por una plataforma elevada construida con maderas de alta calidad y resistencia, las maderas se seleccionarán cuidadosamente para asegurar la durabilidad y el aspecto estético deseado, se instalará sobre una estructura de soporte adecuada y se tratará con productos protectores para garantizar su resistencia a la intemperie y al desgaste.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

MATERIALES:

- Listones de dimensión 8 x 4 cm de madera Teca o equivalente de cultivo certificado, albura <15% y no expuesta, con protección tipo Impranol Fondo o equivalente e Impranol Teoma o equivalente, color verde.
- Bastidor de ángulos de acero en L de 3"x1/4", acabado en galvanizado en caliente + recubrimiento de uretano polimérico, tipo acriluretano alifático de dos componentes, catalizador tipo isocianato, color negro mate microtexturizado RAL. 9005
- Pie nivelador de alta resistencia marca ISC # 01200100380 en poliamida 6 con 30% de fibra de vidrio
- Anclajes, fijaciones, accesorios y materiales menores consumibles, necesarios para instalación.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La construcción del deck en madera para la cubierta transitable se llevará a cabo siguiendo los siguientes pasos:

- Preparación de la Superficie: Se verificará que la superficie esté nivelada y en condiciones adecuadas para la instalación del bastidor.
- Montaje del Bastidor de Acero: Se instalarán los ángulos de acero L de 3"x 1/4", galvanizados en caliente y recubiertos con uretano polimérico en color negro mate. Estos ángulos formarán el bastidor base del Deck.
- Colocación de Listones de Madera: Sobre el bastidor de acero se colocarán los listones de madera teca, alineados y fijados de acuerdo a la modulación indicada en los planos de detalle.
- Protección de la Madera: Los listones de madera teca serán protegidos aplicando Impranol Fondo como base y luego Impranol Teoma o equivalente en color verde para asegurar su resistencia a la intemperie.

NORMAS QUE APLICAN: La construcción del deck en madera para la cubierta transitable cumplirá con las siguientes normas colombianas:

- Norma Técnica Colombiana de Acero Estructural (NTC 2289): Se garantizará que los ángulos de acero utilizados cumplan con los requisitos de calidad y resistencia establecidos.
- Norma Técnica Colombiana de Madera para Construcción (NTC 1464): Se verificará que la madera teca utilizada cumpla con los estándares de cultivo certificado y calidad.
- Norma Técnica Colombiana de Recubrimientos de Uretano Polimérico (NTC 4599): Se asegurará que el recubrimiento aplicado al bastidor de acero cumpla con los criterios de resistencia y durabilidad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Deck en madera para la cubierta transitable debidamente construido y a satisfacción de la interventoría. La medida será el resultado de las mediadas obtenida en la obra considerando el área total construida. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos; Herramientas, Mano de Obra; Materiales y elementos menores requeridos; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

CAPITULO 2.9 – VARIOS

2.9.01 CERRAMIENTO VERDE EN MALLA ELECTROSOLDADA TIPO XX-335 DE ACERO GALVANIZADO PARA LOS BAÑOS DE LAS AULAS

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Este ítem comprende la construcción de un cerramiento verde para los baños de las Aulas, estará conformado por una malla electrosoldada tipo XX-335 de acero galvanizado anclada a un zócalo o antepecho en concreto reforzado de 3000 psi a la vista, con acabado color Ocre, se construirá en las zonas indicadas, con las dimensiones y de conformidad con lo establecido en los planos de diseño arquitectónico, (Planos ADB-090 a ADB-096, entre otros). El zócalo de concreto reforzado de 3000 psi en color ocre a la vista será de sección transversal 40 x 50 cm, al momento de la fundida se dejaran embebidos dos filas de bastones de varilla de acero de ½", sobre estos bastones se soldara dos filas o hileras de malla electrosoldada tipo XX-335 de acero galvanizado de altura 3.0 metros, posteriormente a los bastones y a la malla se le aplicará un acabado de recubrimiento de uretano polimérico tipo acriluretano alifático de dos componentes, con catalizador tipo isocianato, en color negro microtexturizado RAL. 9005.


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La ejecución del cerramiento verde se llevará a cabo en las siguientes etapas:

- Construcción del zócalo: Se construirá el zócalo de concreto reforzado de 3000 psi, respetando las dimensiones y especificaciones del diseño.
- Instalación de la malla electrosoldada: Sobre el zócalo se fijará la malla electrosoldada tipo XX-335 de acero galvanizado, asegurando su correcta posición y tensión.
- Aplicación del Recubrimiento: Se aplicará el recubrimiento de uretano polimérico tipo acriluretano alifático de dos componentes en color negro microtexturizado RAL. 9005 sobre la malla y el zócalo, garantizando la protección y durabilidad del cerramiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de cerramiento debidamente construido y a satisfacción de la interventoría. La medida será el resultado de las mediciones obtenidas en la obra considerando la longitud total construida. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Replanteo; Todos los materiales y componentes descritos o mencionados en la presente especificación y en los planos enunciados y desperdicio de estos; Equipos; Herramientas, Mano de Obra; Materiales y elementos menores requeridos; Transporte dentro y fuera de la obra; Retiro de sobrantes al botadero autorizado.

2.9.02 ASCENSOR MONTACARGAS DE CUATRO (4) PARADAS, AUDITORIO, DIMENSIONES DEL FOSO 3.15 x 2.85 METROS UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de ascensor o equipo de transporte vertical, de uso público y libre, que funcionaran como montacargas y que no requieran la tradicional sala de máquinas arriba del pozo o foso, con una capacidad nominal de 1.350 kilogramos como mínimo, velocidad nominal requerida de 1,00 metro por segundo (60 metros/minuto), operación SIMPLEX selectiva colectiva en ambos sentidos (ascenso y descenso), cuatro entradas y paradas por el mismo lado en cinco pisos continuos.

 <p>Universidad Industrial de Santander CONSTRUIMOS FUTURO</p>	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

Dimensiones del pozo o foso: Ancho (D) = 3,15 metros; Profundidad (G) = 2,85 metros; La puerta del montacargas estará ubicada sobre la dimensión D. Los niveles y pisos de paradas se definen en la siguiente tabla:


COTA	ALTURA ENTRE PARADAS		DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
N + 2.197,01 m	4,82 m		Nivel 1	Primera parada
N + 2.201,83 m		4,80 m	Nivel 3	Segunda parada
N + 2.206,83 m	3.19 m		Nivel 4	Tercera parada
N + 2.209,82 m			Nivel 5	Cuarta parada
Para el sobre recorrido se dispone de al menos 4,40 m				

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

- Control: Sistema VVVF – Voltaje frecuencia variables.
- Operación: Simplex selectiva colectiva en ambos sentidos (ascenso y descenso).
- Recorrido: El definido en los planos y en la Tabla del subtítulo Descripción.
- Sistema de Nivelación: Controlado electrónicamente por microprocesador y renivelación automática con tolerancia de ± 3 mm
- Cabina interna: De acuerdo con la capacidad nominal, con ventilación forzada.
- Entrada útil estándar: Ancho mínimo = 1.00 metro; Altura mínima = 2.10 metros.
- Energía de trabajo: Según fabricante, la tensión de servicio del edificio es de 208/120 voltios.
- Potencia de motor: Según fabricante y requerimientos propios de las especificaciones
- Nivel de insonorización: Se debe garantizar que los ruidos producidos por el montacargas estén por debajo del nivel máximo permitido 55 dB (Resolución No. 627 del 7 de abril de 2006)

ACABADOS GENERALES:

- Paños de cabina: Frente en acero inoxidable; paños laterales y posteriores en lamina cold rolled con acabados en pintura a elección de la UIS, según muestras ofrecidas en catálogos.
- Piso: En lámina metálica alfajor, según muestras ofrecidas en catálogos.
- Techo: Construido en lámina cold rolled calibre 16 reforzado con capacidad para soportar 200 kg, sin deformación plástica.
- Cielo raso: Estructura metálica de contorno con iluminación en acrílico, tipo bóveda espacial en acero inoxidable, según muestras ofrecidas en catálogos.
- Plataforma: Construida en lámina cold rolled y hot rolled de alta resistencia y debidamente tratada, instalada sobre soportes de caucho antivibratorio
- Luz de emergencia: La cabina se debe iluminar mediante un alumbrado independiente, el cual debe estar dotado con baterías que entren en operación cuando falle el suministro de energía.
- Apertura de puertas: Tipo central (CO) o lateral o telescópicas, automática deslizable horizontalmente sobre quicio de aluminio.
- Selector de pisos: Tipo electrónico.
- Puertas y marcos en piso principal: Acero inoxidable cepillado.
- Puertas y marcos de entradas en otros pisos: En lámina cold rolled con acabado en pintura de color a escoger según catálogos

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- Pasamanos: En acero inoxidable, a elección de la UIS según muestras ofrecidas en catálogos, ubicado en el paño posterior.
- Otros: Botones para carpa en paños posterior y laterales y una carpa protectora

SEÑALIZACIÓN Y COMANDOS EN CABINA: En acero inoxidable, todos los botones, dispositivos o indicadores de tipo informativo y de operación deben ser los requeridos según normas vigentes para la correcta operación de montacargas.


- Botones de llamado de piso: Los requeridos según normas vigentes para la correcta operación de montacargas. Del tipo MICRO PUSH con señalización luminosa de registro de llamada.
- Botón de abrir puertas: Al presionarlo debe reabrir las puertas completamente, debe mantener abiertas las puertas cuando este oprimido.
- Botón de cerrar puertas: Al presionarlo debe suprimir el tiempo de espera de apertura de las puertas, cerrándolas inmediatamente.
- Botón de alarma: Al presionarlo debe permitir la comunicación entre la cabina y el sitio de recepción.
- Dispositivo intercomunicador: Con sistema MANOS LIBRES que permita la comunicación entre la cabina y la recepción.
- Indicador de posición digital: Situado en la parte superior del panel de operaciones.
- Indicador del sentido de viaje: Flechas direccionales localizadas en la parte superior de panel de operaciones.
- Avisos: Marca y capacidad.
- Botón para encender y apagar el montacargas: Incluido en la parte inferior del panel de operaciones.
- Botón para encender y/o apagar el sistema de iluminación del montacargas: Incluido en la parte inferior del panel de operaciones.

SEÑALIZACIÓN Y COMANDOS EN PISO PRINCIPAL Y PISOS TÍPICOS: En acero inoxidable, todos los botones, dispositivos o indicadores de tipo informativo y de operación deben ser los requeridos según normas vigentes para la correcta operación de montacargas.

- Con indicador de posición en cada piso de hall, donde el usuario identificará en la pantalla en que piso se encuentra el montacargas y la dirección de este (subiendo o bajando).
- Con botones del tipo MICRO PUSH y señalización luminosa de registro de llamada.
- Indicador de posición digital en matriz de punto con efectos especiales, incluido en la botonera de hall.

OTRAS CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS:

- Cortina multirayos láser: Que permita la detección de obstáculos en toda la extensión de las puertas (que no haga falta tocar físicamente las puertas para que estas se retraigan).
- Arribo directo: El control debe poseer la función de arribo directo por distancia, esta función elimina el planeo de la cabina al arribo.
- Viaje con carga llena: Si la cabina viaja con más del 80% de la carga, debe ignorar (no borrarlas) las llamadas de hall y solo responder a llamadas de cabina hasta que esta condición sea suspendida.
- Cancelación de llamadas falsas: Si por equivocación se registra una llamada, esta debe poderse cancelar con solo volver a presionar el botón de dicha llamada.
- Sistema de operación selectiva colectiva en ambos sentidos: Las llamadas de hall podrán registrarse en cualquier momento sin importar la dirección de la cabina y recogerse según la dirección de la cabina y su ubicación.

 <p>Universidad Industrial de Santander CONSTRUIMOS FUTURO</p>	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	----------------------------------

- Auto rescate: En caso de que el equipo no llegue a nivel en cualquier piso debe activarse una función de auto rescate a baja velocidad, llevando el equipo a la parada más próxima y se evacue la cabina.
- Tiempo de puertas: El tiempo de permanencia de puertas abiertas después de atender una llamada debe ser programable por el ajustador (desde 25" hasta 10").
- Reapertura de puertas por llamado de hall: Cuando la cabina se encuentre en el piso a nivel y se presione la llamada de hall (subir o bajar), la cabina debe abrirse automáticamente.
- Función Auto-Off: Sistema automático de apagado de luces y ventilación en cabina que permita el ahorro de energía cuando el montacargas no ha recibido ninguna llamada durante un periodo de tiempo determinado. Una vez se registre nuevamente una llamada estos deben volver a funcionar.
- Parqueo Automático: Una vez la última llamada registrada sea atendida, la cabina se dirigirá automáticamente a su piso de parqueo.
- Manejo Independiente: Con función que deshabilite las llamadas de hall y el cierre automático de las puertas. Solo responde a llamadas de cabina y cierra puertas solo si se presiona el botón de cerrar puertas.
- Parqueo Permanente: Mediante una llave instalada en el piso principal el equipo pueda ser parqueado y deshabilitado, esta función se debe activar al girar la llave a la posición de parqueo y debe esperar a que se atienda la última llamada registrada.
- Señal de sobrecarga: Dotado de un sensor de carga que al registrar el 110% de la carga nominal, active una señal sonora e impida el cierre de las puertas. Esta función debe deshabilitarse automáticamente al registrar carga inferior a 110%.
- Función de eliminación de llamadas en cabina con poca carga: Si el sensor de carga registra una carga inferior al 20% de la carga nominal, debe impedirse que sean registradas más de tres llamadas en la cabina.
- Función FIRE FASE 1: Los montacargas entraran en esta función en caso de ocurrir uno de los siguientes eventos:
 - Cuando el switch FIRE, ubicado en una caja instalada en el piso principal al lado de la botonera de llamada, sea activado o colocado en la posición ON.
 - Cuando una alarma del sistema ANTI-FUEGO del edificio, a través de un contacto seco, sea encendida debido a la activación de los detectores de humo u otros dispositivos instalados en el edificio.
- El montacargas debe tener la posibilidad de conexión a planta eléctrica mediante contacto seco suministrado por la UIS.
- El montacargas debe poseer un dispositivo de sobrecarga con alarma sonora y anuncio de llegada a piso.
- El montacargas debe tener intercomunicador de tres estaciones: cabina, recepción y módulo de control).


PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

NORMAS: Para el suministro, montaje y puesta en funcionamiento de los montacargas se dará cumplimiento a las siguientes normas:

- Colombia : Norma Icontec 2769.
- Internacional : Norma EN-81 y TRA 200

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), de equipo suministrado e instalado, los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

2.9.03 ASCENSOR DE SEIS (6) PARADAS, AUDITORIO, DIMENSIONES DEL FOSO 3.15 x 2.85 METROS UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)


DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de un ascensor o equipo de transporte vertical, de uso público y libre, para el transporte de personas, que no requiera la tradicional sala de máquinas arriba del pozo o foso, con una capacidad mínima de trece (13) pasajeros y una capacidad nominal de 1.000 kilogramos como mínimo, velocidad nominal requerida de 1,00 metro por segundo (60 metros/minuto), operación SIMPLEX selectiva colectiva en ambos sentidos (ascenso y descenso), seis entradas y paradas por el mismo lado en seis pisos continuos.

Dimensiones del pozo o foso: Ancho (D) = 3,15 metros; Profundidad (G) = 2,85 metros; La puerta del ascensor estará ubicada sobre la dimensión D. Los niveles y pisos de paradas se definen en la siguiente tabla:

COTA	ALTURA ENTRE PARADAS	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
N + 2.195,72 m	3,23 m	Nivel 1	Primera parada
N + 2.198,95 m		3,20 m	Nivel 2
N + 2.202,15 m	4,48 m		Nivel 3
N + 2.206,63 m		3,20 m	Nivel 4
N + 2.209,83 m	4,48 m		Nivel 5
N + 2.214,31 m			Nivel 6
Para el sobre recorrido se dispone de al menos 4,60 m			

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

- Control: Sistema VVVF – Voltaje frecuencia variables.
- Operación: Simplex selectiva colectiva en ambos sentidos (ascenso y descenso).
- Recorrido: El definido en los planos y en la Tabla del subtítulo Descripción.
- Sistema de Nivelación: Controlado electrónicamente por microprocesador y renivelación automática con tolerancia de ± 3 mm
- Cabina interna: De acuerdo con la capacidad nominal, con ventilación forzada.
- Entrada útil estándar: Ancho mínimo = 0.90 metros; Altura mínima = 2.10 metros.
- Energía de trabajo: Según fabricante, la tensión de servicio del edificio es de 208/120 voltios.
- Potencia de motor: Según fabricante y requerimientos propios de las especificaciones
- Nivel de insonorización: Se debe garantizar que los ruidos producidos por el ascensor estén por debajo del nivel máximo permitido 55 dB (Resolución No. 627 del 7 de abril de 2006)


	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

ACABADOS GENERALES:

- Paños de cabina: Frente en acero inoxidable; paños laterales y posteriores con terminados en formica a elección de la UIS, según muestras ofrecidas en catálogos.
- Piso: En tableta Vinisol para tráfico pesado, según muestras ofrecidas en catálogos.
- Techo: Construido en lámina cold rolled calibre 16 reforzado con capacidad para soportar 200 kg, sin deformación plástica.
- Cielo raso: Estructura metálica de contorno con iluminación en acrílico, tipo bóveda espacial en acero inoxidable, según muestras ofrecidas en catálogos.
- Plataforma: Construida en lámina cold rolled y hot rolled de alta resistencia y debidamente tratada, instalada sobre soportes de caucho antivibratorio
- Luz de emergencia: La cabina se debe iluminar mediante un alumbrado independiente, el cual debe estar dotado con baterías que entren en operación cuando falle el suministro de energía.
- Apertura de puertas: Tipo central (CO) o lateral o telescópicas, automática deslizable horizontalmente sobre quicio de aluminio.
- Selector de pisos: Tipo electrónico.
- Puertas y marcos en piso principal: Acero inoxidable cepillado.
- Puertas y marcos de entradas en otros pisos: En lámina cold rolled con acabado en pintura de color a escoger según catálogos
- Espejo: Medio de seguridad, ubicado en el paño posterior.
- Pasamanos: En acero inoxidable, a elección de la UIS según muestras ofrecidas en catálogos, ubicado en el paño posterior.
- Otros: Botones para carpa en paños posterior y laterales y una carpa protectora

SEÑALIZACIÓN Y COMANDOS EN CABINA: En acero inoxidable, todos los botones, dispositivos o indicadores de tipo informativo y de operación deben ser los requeridos según normas vigentes para la correcta operación de ascensores. Todos los botones deben tener código Braille.

- Botones de llamado de piso: Los requeridos según normas vigentes para la correcta operación de ascensores. Del tipo MICRO PUSH con señalización luminosa de registro de llamada.
- Botón de abrir puertas: Al presionarlo debe reabrir las puertas completamente, debe mantener abiertas las puertas cuando este oprimido.
- Botón de cerrar puertas: Al presionarlo debe suprimir el tiempo de espera de apertura de las puertas, cerrándolas inmediatamente.
- Botón de alarma: Al presionarlo debe permitir la comunicación entre la cabina y el sitio de recepción.
- Dispositivo intercomunicador: Con sistema MANOS LIBRES que permita la comunicación entre la cabina y la recepción.
- Indicador de posición digital: Situado en la parte superior del panel de operaciones.
- Indicador del sentido de viaje: Flechas direccionales localizadas en la parte superior de panel de operaciones.
- Avisos: Marca y capacidad.
- Botón para encender y apagar el ascensor: Incluido en la parte inferior del panel de operaciones.
- Botón para encender y/o apagar el sistema de iluminación del ascensor: Incluido en la parte inferior del panel de operaciones.


	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

SEÑALIZACIÓN Y COMANDOS EN PISO PRINCIPAL Y PISOS TÍPICOS: En acero inoxidable, todos los botones, dispositivos o indicadores de tipo informativo y de operación deben ser los requeridos según normas vigentes para la correcta operación de ascensores.

- Con indicador de posición en cada piso de hall, donde el usuario identificará en la pantalla en que piso se encuentra el ascensor y la dirección de este (subiendo o bajando).
- Con botones del tipo MICRO PUSH y señalización luminosa de registro de llamada.
- Todos los botones deben tener código Braille
- Indicador de posición digital en matriz de punto con efectos especiales, incluido en la botonera de hall.

OTRAS CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS:

- Cortina multirayos láser: Que permita la detección de obstáculos en toda la extensión de las puertas (que no haga falta tocar físicamente las puertas para que estas se retraigan).
- Arribo directo: El control debe poseer la función de arribo directo por distancia, esta función elimina el planeo de la cabina al arribo.
- Viaje con carga llena: Si la cabina viaja con más del 80% de la carga, debe ignorar (no borrarlas) las llamadas de hall y solo responder a llamadas de cabina hasta que esta condición sea suspendida.
- Cancelación de llamadas falsas: Si por equivocación se registra una llamada, esta debe poderse cancelar con solo volver a presionar el botón de dicha llamada.
- Sistema de operación selectiva colectiva en ambos sentidos: Las llamadas de hall podrán registrarse en cualquier momento sin importar la dirección de la cabina y recogerse según la dirección de la cabina y su ubicación.
- Auto rescate: En caso de que el equipo no llegue a nivel en cualquier piso debe activarse una función de auto rescate a baja velocidad, llevando el equipo a la parada más próxima y se evacue la cabina.
- Tiempo de puertas: El tiempo de permanencia de puertas abiertas después de atender una llamada debe ser programable por el ajustador (desde 25" hasta 10").
- Reapertura de puertas por llamado de hall: Cuando la cabina se encuentre en el piso a nivel y se presione la llamada de hall (subir o bajar), la cabina debe abrirse automáticamente.
- Función Auto-Off: Sistema automático de apagado de luces y ventilación en cabina que permita el ahorro de energía cuando el ascensor no ha recibido ninguna llamada durante un periodo de tiempo determinado. Una vez se registre nuevamente una llamada estos deben volver a funcionar.
- Parqueo Automático: Una vez la última llamada registrada sea atendida, la cabina se dirigirá automáticamente a su piso de parqueo.
- Manejo Independiente: Con función que deshabilite las llamadas de hall y el cierre automático de las puertas. Solo responde a llamadas de cabina y cierra puertas solo si se presiona el botón de cerrar puertas.
- Parqueo Permanente: Mediante una llave instalada en el piso principal el equipo pueda ser parqueado y deshabilitado, esta función se debe activar al girar la llave a la posición de parqueo y debe esperar a que se atienda la última llamada registrada.
- Señal de sobrecarga: Dotado de un sensor de carga que al registrar el 110% de la carga nominal, active una señal sonora e impida el cierre de las puertas. Esta función debe deshabilitarse automáticamente al registrar carga inferior a 110%.
- Función de eliminación de llamadas en cabina con poca carga: Si el sensor de carga registra una carga inferior al 20% de la carga nominal, debe impedirse que sean registradas más de tres llamadas en la cabina.
- Función FIRE FASE 1: Los ascensores entraran en esta función en caso de ocurrir uno de los siguientes eventos:

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- Cuando el switch FIRE, ubicado en una caja instalada en el piso principal al lado de la botonera de llamada, sea activado o colocado en la posición ON.
- Cuando una alarma del sistema ANTI-FUEGO del edificio, a través de un contacto seco, sea encendida debido a la activación de los detectores de humo u otros dispositivos instalados en el edificio.
- El ascensor debe tener la posibilidad de conexión a planta eléctrica mediante contacto seco suministrado por la UIS.
- El ascensor debe poseer un dispositivo de sobrecarga con alarma sonora y anuncio de llegada a piso.
- El ascensor debe tener intercomunicador de tres estaciones: cabina, recepción y módulo de control).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

NORMAS: Para el suministro, montaje y puesta en funcionamiento de los ascensores se dará cumplimiento a las siguientes normas:

- Colombia : Norma Icontec 2769.
- Internacional : Norma EN-81 y TRA 200


MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), de equipo suministrado e instalado, los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

**2.9.04 ASCENSOR DE TRES (3) PARADAS, ÁREA DE SERVICIOS, DIMENSIONES DEL FOSO 3.15 x 2.85 METROS
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)**

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de ascensores o equipos de transporte vertical, de uso público y libre, para el transporte de personas, que no requieran la tradicional sala de máquinas arriba del pozo o foso, con una capacidad mínima de trece (13) pasajeros y una capacidad nominal de 1.000 kilogramos como mínimo, velocidad nominal requerida de 1,00 metro por segundo (60 metros/minuto), operación SIMPLEX selectiva colectiva en ambos sentidos (ascenso y descenso), siete entradas y paradas por el mismo lado en siete pisos continuos.

Dimensiones del pozo o foso: Ancho (D) = 3,15 metros; Profundidad (G) = 2,85 metros; La puerta del ascensor estará ubicada sobre la dimensión D. Los niveles y pisos de paradas se definen en la siguiente tabla:

COTA	ALTURA ENTRE PARADAS		DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
N + 2.210,00 m	4,46 m		Nivel 5	Primera parada
N + 2.214,46 m		5,81 m	Nivel 6	Segunda parada
N + 2.220,27 m				Nivel 8
Para el sobre recorrido se dispone de al menos 4,50 m				

 <p>Universidad Industrial de Santander CONSTRUIMOS FUTURO</p>	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

Las características principales, los acabados generales, la señalización y comandos en cabina, la señalización y comandos en piso principal y pisos típicos y otras características requeridas para estos equipos serán iguales a las definidas para el ítem 2.9.03 del presente documento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

NORMAS: Para el suministro, montaje y puesta en funcionamiento de los ascensores se dará cumplimiento a las siguientes normas:

- Colombia : Norma Icontec 2769.
- Internacional : Norma EN-81 y TRA 200

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), de equipo suministrado e instalado, los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


2.9.05 ASCENSOR DE TRES (3) PARADAS, CLÍNICA VETERINARIA, DIMENSIONES DEL FOSO 1.40 x 1.80 METROS UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de ascensores o equipos de transporte vertical, de uso público y libre, para el transporte de personas, que no requieran la tradicional sala de máquinas arriba del pozo o foso, con una capacidad mínima de ocho (8) pasajeros y una capacidad nominal de 550 kilogramos como mínimo, velocidad nominal requerida de 1,00 metro por segundo (60 metros/minuto), operación SIMPLEX selectiva colectiva en ambos sentidos (ascenso y descenso), siete entradas y paradas por el mismo lado en siete pisos continuos.

Dimensiones del pozo o foso: Ancho (D) = 1,40 metros; Profundidad (G) = 1,80 metros; La puerta del ascensor estará ubicada sobre la dimensión D. Los niveles y pisos de paradas se definen en la siguiente tabla:

COTA	ALTURA ENTRE PARADAS		DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
N + 2.200,53 m	5,44 m		Nivel 4	Primera parada
N + 2.205,97 m		5,44 m	Nivel 5	Segunda parada
N + 2.211,41 m			Nivel 6	Tercera parada
Para el sobre recorrido se dispone de al menos 4,50 m				

Las características principales, los acabados generales, la señalización y comandos en cabina, la señalización y comandos en piso principal y pisos típicos y otras características requeridas para estos equipos serán iguales a las definidas para el ítem 2.9.03 del presente documento.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

NORMAS: Para el suministro, montaje y puesta en funcionamiento de los ascensores se dará cumplimiento a las siguientes normas:

- Colombia : Norma Icontec 2769.
- Internacional : Norma EN-81 y TRA 200

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), de equipo suministrado e instalado, los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023

CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA

TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS
VOLUMEN II – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

TOMO 3 – REDES ELÉCTRICAS Y DE COMUNICACIONES



DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA
SEPTIEMBRE DE 2023




TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023

CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS
MÁLAGA


DIVISIÓN DE PLANTA
FÍSICA

ÍNDICE


REDES ELÉCTRICAS Y DE COMUNICACIONES.....	11
A. GENERALIDADES REDES ELÉCTRICAS.....	11
A.1. MATERIALES.....	11
A.2. MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.	11
A.3. ZONA DE TRABAJO.	11
A.4. SEÑALIZACIÓN.	12
A.5. HERRAMIENTAS.	12
B. ESPECIFICACIONES GENERALES DE EQUIPOS REDES ELÉCTRICAS.....	12
B.1. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.....	12
B.2. TRANSFORMADORES	15
B.3. PLANTA DE EMERGENCIA Y TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA	17
B.4. TABLEROS ELÉCTRICOS.....	20
B.6. CONDUCTORES.	25
B.7. CANALIZACIÓN.	25
B.8. SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS.....	26
B.9. EMPALMES Y CONEXIONES.	26
B.10. UPS's.....	27
C. GENERALIDADES REDES DE COMUNICACIONES	32
C.1 DESCRIPCIÓN	32
C.2 RACKS.....	33
C.3 SALIDAS DE TELECOMUNICACIONES	33
C.4 PATCH CORD ÁREA DE TRABAJO.....	34
C.5 PATCH CORD CENTRO DE DATOS Y CUARTOS DE CABLEADO.....	34
C.6 PATCH PANEL	34
C.7 CABLE.....	36
C.8 BANDEJA DE FIBRA ÓPTICA	36
C.9 CONECTORES DE FIBRA ÓPTICA.....	37
C.10 PATCH DORD DE FIBRA ÓPTICA	37
C.11 FIBRA ÓPTICA	37
C.12 ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO.....	40
C.13 IDENTIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	40
C.14 SISTEMAS DE TIERRAS PARA TELECOMUNICACIONES	40
CAPITULO 3.1 – SUBESTACIÓN.....	42
3.1.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR DE 1250 kVA 13200/220-127 V EN CELDA, TIPO SECO, CLASE H.....	42
CAPITULO 3.2.1 – SISTEMAS DE EMERGENCIA – PLANTA DE EMERGENCIA.....	43
3.2.1.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE PLANTA DE EMERGENCIA DE 300 KVA 220-127 V CON CABINA INSONORIZADA (INCLUYE BASE DE APOYO Y EXHOSTO DE 6”)	43
CAPITULO 3.2.2 – SISTEMA DE EMERGENCIA – TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA	43
3.2.2.1 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA 220-127 V, 1000 A	43

 <p>Universidad Industrial de Santander CONSTRUIAMOS FUTURO</p>	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
--	--	--------------------------------------

CAPITULO 3.3 – SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	44
3.3.01 CONSTRUCCIÓN DE LA MALLA DE PUESTA A TIERRA PARA COMUNICACIONES.....	44
CAPITULO 3.4 – PROTECCIÓN EXTERNA CONTRA RAYOS	45
3.4.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUNTA CAPTADORA TIPO DEHN O SIMILAR, EN TUBO METÁLICO GALVANIZADO DE 6" x 4,50 m Y BASE EN PLATINA PARA ANCLAJE.....	45
3.4.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE POZO DE PUESTA A TIERRA CON VARILLA Cu ½" DE 2,40 m.....	45
3.4.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CONEXIÓN A TIERRA EN CONDUCTOR DE Cu DESNUDO No 2, TUBERIA DE Ø = 1" PVC.....	46
3.4.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ANILLO DE EQUIPOTENCIALIZACIÓN EN Nº 6 Cu-THHW, Ø = 1" PVC.	46
3.4.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GABINETE METALICO DE 30 x 30 x 15 cm PARA CONEXIÓN DE MALLA DE PUESTA A TIERRA Y ANILLO DE EQUIPOTENCIALIZACIÓN	47
3.4.06 CONSTRUCCIÓN DE CAJA EN MAMPOSTERÍA CON TAPA DE CONCRETO REFORZADA, DIMENSIONES 40 x 40 x 40 CM	47
3.4.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUNTAS CORTAS DEHN O SIMILAR EN VARILLA.	48
CAPITULO 3.5.1 – BAJA TENSIÓN SUBESTACIÓN - DISTRIBUCIÓN	49
3.5.1.01 CONSTRUCCIÓN DE CÁRCAMO DE 0,40 X 0,40 M.....	49
CAPITULO 3.5.2 – BAJA TENSIÓN SUBESTACIÓN - GABINETES.....	49
3.5.2.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GABINETE GENERAL DE BAJA TENSIÓN 220-127 V (1800A)	49
3.5.2.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GABINETE GENERAL DE EMERGENCIA DE BAJA TENSIÓN 220-127 V (1000A)	50
CAPITULO 3.5.3 – BAJA TENSIÓN SUBESTACIÓN – CABLEADO ACOMETIDAS Y ALIMENTADORES	50
3.5.3.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 4(3#2/0 + 1#2/0 + 1#4T Cu-HFFR-(LSZH)).....	50
3.5.3.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 5(3#250 + 1#250 + 1#2T Cu-HFFR-(LSZH)).....	51
CAPITULO 3.5.4 – BAJA TENSIÓN SUBESTACIÓN - PROTECCIONES.....	52
3.5.4.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN GENERAL COMPACT NS2000H MICROLOGIC 2.0E, 2000 [A].	52
3.5.4.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN GENERAL COMPACT NS1000H MICROLOGIC 2.0E, 1000 [A].	52
CAPITULO 3.6.1 – CENTROS DE CARGA – CAJAS DE BAJA TENSIÓN	53
3.6.1.01 CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN DE BAJA TENSIÓN, DIMENSIONES 1.0 x 1.0 x 1.0 M.....	53
3.6.1.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CAJA DE PASO METÁLICA DE DIMENSIONES 60 x 60 x 20 CM.....	53
CAPITULO 3.6.2 – CENTROS DE CARGA – ACOMETIDAS Y ALIMENTADORES (CABLEADO)	54
3.6.2.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 3#2/0 + 1#2/0 + 1#8T Cu-HFFR-(LSZH).....	54
3.6.2.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 3#4 + 1#4 + 1#10T Cu-HFFR-(LSZH)	54
3.6.2.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 3#2 + 1#2 + 1#8T Cu-HFFR-(LSZH)55	55

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

3.6.2.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 3#1/0 + 1#1/0 + 1#4T Cu-HFFR-(LSZH).....	55
3.6.2.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 3#1/0 + 1#1/0 + 1#6T Cu-HFFR-(LSZH).....	56
3.6.2.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 3#1/0 + 1#1/0 + 1#8T Cu-HFFR-(LSZH).....	56
3.6.2.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 3#2 + 1#2 + 1#10T Cu-HFFR-(LSZH).....	57
3.6.2.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 3#6 + 1#6 + 1#10T Cu-HFFR-(LSZH).....	57
CAPITULO 3.6.3 – CENTROS DE CARGA – ACOMETIDAS Y ALIMENTADORES (TUBERÍA)	58
3.6.3.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC Ø = 1"	58
3.6.3.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC Ø = 2"	58
3.6.3.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT Ø = 1"	59
3.6.3.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT Ø = 2"	59
3.6.3.05 CONSTRUCCIÓN DE CÁRCAMO DE 0,40 X 0,40 M.....	59
3.6.3.06 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN EN SECO PARA BANCOS DE TUBOS Y CAJAS	60
3.6.3.07 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE SITIO	60
CAPITULO 3.6.4 – CENTROS DE CARGA – TRANSFORMADORES.....	61
3.6.4.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR 440/220 V, 112.5 Kva EN CELDA, TIPO SECO, CLASE H.....	61
CAPITULO 3.6.5 – CENTROS DE CARGA - PROTECCIONES	62
3.6.5.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc100N, TRIPOLAR 20A, 25kA-220V.....	62
3.6.5.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc100N, TRIPOLAR 30A, 25kA-220V.....	62
3.6.5.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc100N, TRIPOLAR 40A, 25kA-220V.....	63
3.6.5.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc100N, TRIPOLAR 50A, 25kA-220V.....	63
3.6.5.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc100N, TRIPOLAR 80A, 25kA-220V.....	64
3.6.5.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc250N, TRIPOLAR 125A, 50kA-220V.....	64
3.6.5.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc250N, TRIPOLAR 150A, 50kA-220V.....	64
3.6.5.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc250N, TRIPOLAR 175A, 50kA-220V.....	65
3.6.5.09 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc250N, TRIPOLAR 200A, 50kA-220V.....	65
3.6.5.10 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc250N, TRIPOLAR 225A, 50kA-220V.....	66
3.6.5.11 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc400N, TRIPOLAR 300A, 85kA-220V.....	66
CAPITULO 3.6.6 – CENTROS DE CARGA - GABINETES.....	67
3.6.6.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GABINETES DE BAJA TENSIÓN 1200 x 800 x 400 MM, 220-127 V EN CENTROS DE CARGA (GABINETES NORMALES, REGULADOS Y DE ILUMINACIÓN), NO INCLUYE PROTECCIONES, NI CABLEADO	67
3.6.6.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GABINETES DE BAJA TENSIÓN 1500 x 800 x 400 MM, 220-127 V EN CENTROS DE CARGA (GABINETES NORMALES, REGULADOS Y DE ILUMINACIÓN), NO INCLUYE PROTECCIONES, NI CABLEADO	67
3.6.6.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GABINETES DE BAJA TENSIÓN 800 x 800 x 400 MM, 220-127 V EN CENTROS DE CARGA (GABINETES NORMALES, REGULADOS Y DE ILUMINACIÓN), NO INCLUYE PROTECCIONES, NI CABLEADO	68

 <p>Universidad Industrial de Santander CONSTRUIMOS FUTURO</p>	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

3.6.6.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GABINETES DE BAJA TENSIÓN 1000 x 800 x 400 MM, 220-127 V EN CENTROS DE CARGA (GABINETES NORMALES, REGULADOS Y DE ILUMINACIÓN), NO INCLUYE PROTECCIONES, NI CABLEADO 68

CAPITULO 3.6.7 – CENTROS DE CARGA - UPS..... 69

3.6.7.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA Y RESPALDO UPS, TRIFÁSICA 20 kVA, LEGRAND O EQUIVALENTE 69

3.6.7.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA Y RESPALDO UPS, TRIFÁSICA 30 kVA, LEGRAND O EQUIVALENTE 69

3.6.7.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA Y RESPALDO UPS, TRIFÁSICA 50 kVA, LEGRAND O EQUIVALENTE 70

CAPITULO 3.7.1 – USO FINAL – MEDIDORES Y TABLEROS 70

3.7.1.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA, 42 CIRCUITOS..... 71

3.7.1.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA, 36 CIRCUITOS..... 71

3.7.1.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA, 30 CIRCUITOS..... 71

3.7.1.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA, 24 CIRCUITOS..... 71

3.7.1.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA, 18 CIRCUITOS..... 71

3.7.1.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA, 12 CIRCUITOS..... 71

3.7.1.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GABINETE Y MEDIDOR TRIFÁSICO 71

3.7.1.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GABINETE PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN 72

CAPITULO 3.7.2 – USO FINAL – ACOMETIDAS Y ALIMENTADORES (CABLEADO)..... 72

3.7.2.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3#2 + 1#2 + 1#10T Cu-HFFR-(LSZH)..... 72

3.7.2.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 2#12 + 1#12T Cu-HFFR-(LSZH) 73

3.7.2.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3#12 + 1#12T Cu-HFFR-(LSZH) 73

3.7.2.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 2#10 + 1#10T Cu-HFFR-(LSZH) 74

3.7.2.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 1#8 + 1#8 + 1#12T Cu-HFFR-(LSZH)..... 74

3.7.2.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 1#8 + 1#8 + 1#8T Cu-HFFR-(LSZH)..... 75

3.7.2.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3#8 + 1#8 + 1#10T Cu-HFFR-(LSZH)..... 75

3.7.2.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 2#6 + 1#10T Cu-HFFR-(LSZH) 76

3.7.2.09 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 1#10 + 1#10 + 1#12T Cu-HFFR-(LSZH)..... 76

3.7.2.10 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3#6 + 1#6 + 1#10T Cu-HFFR-(LSZH)..... 77

3.7.2.11 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 2#8 + 1#10T Cu-HFFR-(LSZH) 77

3.7.2.12 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3#4 + 1#4 + 1#10T Cu-HFFR-(LSZH)..... 78

3.7.2.13 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3#2 + 1#2 + 1#8T Cu-HFFR-(LSZH)..... 78

3.7.2.14 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3#1/0 + 1#1/0 + 1#8T Cu-HFFR-(LSZH)..... 79


3.7.2.15 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3#2/0 + 1#2/0 + 1#8T Cu-HFFR-(LSZH)..... 79

3.7.2.16 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3#4 + 1#4 + 1#8T Cu-HFFR-(LSZH)..... 80

CAPITULO 3.7.3 – USO FINAL – ACOMETIDAS Y ALIMENTADORES (TUBERÍA) 80

3.7.3.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC Ø = 2" 80

3.7.3.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC Ø = 1" 80

 <p>Universidad Industrial de Santander CONSTRUIMOS FUTURO</p>	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

3.7.3.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC $\varnothing = \frac{3}{4}$ "	80
3.7.3.04 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN EN SECO PARA BANCOS DE TUBOS Y CAJAS	81
3.7.3.05 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE SITIO	81

CAPITULO 3.7.4 – USO FINAL - PROTECCIONES 82

3.7.4.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITO ENCHUFABLE 1x20 [A] A 1x40 [A], 10 kA.	82
3.7.4.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITO ENCHUFABLE 2x20 [A], 10 kA.....	82
3.7.4.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITO ENCHUFABLE 2x30 [A], 10 kA.....	83
3.7.4.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITO ENCHUFABLE 3x20 [A], 10 kA.....	83
3.7.4.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITO ATORNILLABLE O TIPO RIEL 1x40 [A], 10 kA.	84
3.7.4.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITO ATORNILLABLE O TIPO RIEL 2x40 [A], 10 kA.	84
3.7.4.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITO ATORNILLABLE O TIPO RIEL 2x30 [A], 10 kA.	85
3.7.4.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITO ATORNILLABLE O TIPO RIEL 3x20 [A], 10 kA.	85
3.7.4.09 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITO ATORNILLABLE O TIPO RIEL 3x30 [A], 10 kA.	85
3.7.4.10 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc100N, TRIPOLAR 20A, 25 kA-220V	86
3.7.4.11 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc100N, TRIPOLAR 30A, 25 kA-220V	86
3.7.4.12 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc100N, TRIPOLAR 40A, 25 kA-220V	87
3.7.4.13 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc100N, TRIPOLAR 50A, 25 kA-220V	87
3.7.4.14 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc100N, TRIPOLAR 80A, 25 kA-220V	88
3.7.4.15 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc100N, TRIPOLAR 60A, 25 kA-220V	88
3.7.4.16 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc100N, TRIPOLAR 70A, 25 kA-220V	89
3.7.4.17 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc250N, TRIPOLAR 150A, 50 kA-220V	89
3.7.4.18 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc400N, TRIPOLAR 350A, 85 kA-220V	90

CAPITULO 3.7.5 – USO FINAL - FUERZA 90

3.7.5.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE DOBLE MONOFÁSICA 110 V, CON POLO A TIERRA, COLOR BLANCO, REFERENCIA ARQUEA LEGRAND O EQUIVALENTE, INCLUYE CABLEADO #12 AWG LSZH Y TUBERÍA PVC.	90
3.7.5.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOMA GFCI DOBLE MONOFÁSICA 110 V, CON POLO A TIERRA, COLOR BLANCO, REFERENCIA ARQUEA LEGRAND O EQUIVALENTE, INCLUYE CABLEADO #12 AWG LSZH Y TUBERÍA PVC. ..	91
3.7.5.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOMA REGULADA DOBLE MONOFÁSICA 110 V, CON POLO A TIERRA AISLADO, COLOR NARANJA, REFERENCIA ARQUEA LEGRAND O EQUIVALENTE, INCLUYE CABLEADO #12 AWG LSZH Y TUBERÍA EMT.	91
3.7.5.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOMA REGULADA DOBLE MONOFÁSICA 110 V, CON POLO A TIERRA AISLADO, COLOR NARANJA, REFERENCIA ARQUEA LEGRAND O EQUIVALENTE, INCLUYE CABLEADO #12 AWG LSZH Y TUBERÍA PVC.	92
3.7.5.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOMA NORMAL 110 V DE PISO, CON POLO A TIERRA AISLADO, MARCA LEVITON O EQUIVALENTE, INCLUYE CABLEADO #12 AWG LSZH Y TUBERÍA PVC.	93
3.7.5.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOMA BIFÁSICA 220V, CON POLO A TIERRA, MARCA CODELCA O EQUIVALENTE.	93
3.7.5.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOMA TRIFÁSICA 220V, TRES POLOS, MARCA CODELCA O EQUIVALENTE.	94
3.7.5.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SALIDA MONOFÁSICA 110V, INCLUYE CABLEADO #12 AWG LSZH Y TUBERÍA EMT/PVC.	94
3.7.5.09 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CAJA DE CONEXIÓN 30x30x15 cm, CON BARRAJES PARA SALIDAS MONOFÁSICAS.....	95

CAPITULO 3.7.6 – USO FINAL – SALIDAS DE ILUMINACIÓN 96



TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023

CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS
MÁLAGA

DIVISIÓN DE
PLANTA FÍSICA

3.7.6.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 6770x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 12x2200 Lm, 198W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA	96
3.7.6.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ANTIEXPLOSIÓN 40W, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA.....	96
3.7.6.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 6770x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 12x1100 Lm, 126W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA	97
3.7.6.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 6210x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 11x1100 Lm, 115W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA	98
3.7.6.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 5650x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 10x1100 Lm, 105W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA	99
3.7.6.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 4530x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 8x1100 Lm, 84W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA	99
3.7.6.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 3400x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 6x1100 Lm, 63W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA	100
3.7.6.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 2280x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 4x1100 Lm, 42W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA	101
3.7.6.09 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 1150x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 2x1100 Lm, 21W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA	101
3.7.6.10 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 6770x65x70, DE INCRUSTAR LED BLANCA 12x1100 Lm, 126W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA	102
3.7.6.11 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 6210x65x70, DE INCRUSTAR LED BLANCA 11x1100 Lm, 115W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA	103
3.7.6.12 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 5650x65x70, DE INCRUSTAR LED BLANCA 10x1100 Lm, 105W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA	104
3.7.6.13 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 2280x65x70, DE INCRUSTAR LED BLANCA 4x2200 Lm, 66W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA	104
3.7.6.14 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 1150x65x70, DE INCRUSTAR LED BLANCA 2x1100 Lm, 21W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA	105
3.7.6.15 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 3400x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 6x550 Lm, 27W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA	106
3.7.6.16 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 2840x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 5x550 Lm, 22W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA	107



TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023

CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS
MÁLAGA

DIVISIÓN DE
PLANTA FÍSICA

3.7.6.17 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 2280x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 4x550 Lm, 18W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA107

3.7.6.18 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 5650x65x70, DE INCRUSTAR LED BLANCA 10x550 Lm, 45W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA108

3.7.6.19 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 2280x65x70, DE INCRUSTAR LED BLANCA 4x550 Lm, 18W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA109

3.7.6.20 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 1150x65x70, DE INCRUSTAR LED BLANCA 2x550 Lm, 9W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA109

3.7.6.21 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA OPERA CLEANS LENS L11 1220x150x100, DE SOBREPONER LED 2x220 Lm, 21W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA.....110

3.7.6.22 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA IT 100 AQ LENS E10 1260x120x82, DE SOBREPONER 2LED-LT8 2100, 36W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA111

3.7.6.23 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA BALA SATURNO LENS 170x190x70 ILTEC 1 - 13W 41K 1 DE 0-10V 120-277V, 13W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA112

3.7.6.24 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO CILINDRO 210x215, DE SOBREPONER LED 1 - BALA 1050 Lm 13W 41K /1DD DE 0-10V 120-277V, 13W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA.....112

3.7.6.25 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA TIPO DIANA FLAT 225Lm LDF 3200C, 1W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA.....113

3.7.6.26 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA TIPO ALENA 600L 90 E 185x50x108, DE SOBREPONER 2-BL 2W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA114

3.7.6.27 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BALASTRO DE EMERGENCIA, 2W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA.....115

3.7.6.28 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA SALIDA 90 E 300x185x45 DE SOBREPONER, 2W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA115

3.7.6.29 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360°, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA, CABLEADO Y TUBERÍA116

3.7.6.30 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SENSOR DE PRESENCIA 360°, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA, CABLEADO Y TUBERÍA117


3.7.6.31 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO, COLOR BLANCO, REFERENCIA ARQUEA DE LEGRAND O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA, CABLEADO Y TUBERÍA117

3.7.6.32 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DOBLE, COLOR BLANCO, REFERENCIA ARQUEA DE LEGRAND O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA, CABLEADO Y TUBERÍA.....118

3.7.6.33 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO CONMUTABLE, COLOR BLANCO, REFERENCIA ARQUEA DE LEGRAND O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA, CABLEADO Y TUBERÍA.....118

3.7.6.34 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DOBLE CONMUTABLE, COLOR BLANCO, REFERENCIA ARQUEA DE LEGRAND O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA, CABLEADO Y TUBERÍA.....119


CAPITULO 3.8.1 – TELECOMUNICACIONES – RED DE CONEXIÓN 119

 <p>Universidad Industrial de Santander CONSTRUIMOS FUTURO</p>	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

3.8.1.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE FIBRA OPTICA DE INTERCONEXIÓN OM4, 12 HILOS MULTIMODO 50/125 μ M, TIPO EXTERIOR CON ARMADURA.....	120
3.8.1.02 CONSTRUCCIÓN CAJA DE INSPECCIÓN TELEFÓNICA TIPO F.....	120
3.8.1.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT $\varnothing = 2"$	121
3.8.1.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CAJA DE PASO METÁLICA DE DIMENSIONES 60 x 60 x 20 CM.....	121
3.8.1.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC $\varnothing = 2"$	121
3.8.1.06 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN EN SECO PARA BANCOS DE TUBOS Y CAJAS.....	122
3.6.3.07 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE SITIO.....	122
CAPITULO 3.8.2 – TELECOMUNICACIONES – RACK’S Y UPS’S.....	123
3.8.2.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE RACK 45 RU Y SUS ACCESORIOS.....	123
3.8.2.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJA FIBRA ÓPTICA MULTIMODO 3SLOT 1RU, 24 FIBRAS LC, INCLUYE ADAPTADOR CIEGO.....	123
3.8.2.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJA SENCILLA VENTILADA 19x15" 1 RU, 38 CM, NEGRO.....	124
3.8.2.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PATCH CORD DE FIBRA ÓPTICA OM4 LC-LC, DÚPLEX POR 2.0 M.....	124
3.8.2.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA Y RESPALDO UPS, MONOFÁSICA 2 kVA, LEGRAND O EQUIVALENTE.....	125
3.8.2.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA Y RESPALDO UPS, MONOFÁSICA 1 kVA, LEGRAND O EQUIVALENTE.....	125
3.8.2.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PIGTAILS DE FIBRA ÓPTICA LC x 1.0 M.....	126
3.8.2.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ADAPTADOR PARA BANDEJA DE FIBRA ÓPTICA.....	126
3.8.2.09 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE MULTITOMA.....	126
3.8.2.10 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PATCH PANEL SEMI-ANGULAR AMP CATEGORIA 6A, 24 PUERTOS Y SUS ACCESORIOS.....	127
3.8.2.11 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ORGANIZADOR DE CABLE FRONTAL 2UR.....	127
3.8.2.12 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PATCH CORD RJ-45 / RJ-45, CATEGORÍA 6A x 1.50 M.....	128
3.8.2.13 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PATCH CORD RJ-45 / RJ-45, CATEGORÍA 6A x 3.0 M.....	128
3.8.2.14 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SWITCH HPE 5130, 24G, JG 932A.....	129
3.8.2.15 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE MÓDULO HPE X120 1G SFP LC SX TRANCEIVER, JD 118B.....	129
3.8.2.16 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CABLE HP 10G SFP+SFP+1METRO.....	130
CAPITULO 3.8.3 – TELECOMUNICACIONES - USO FINAL.....	130
3.8.3.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SALIDA DOBLE DE VOZ Y/O DATOS.....	131
3.8.3.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SALIDA SENCILLA DE VOZ Y/O DATOS.....	131
3.8.3.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SALIDA DOBLE PARA CABLE HDMI, INCLUYE CABLE HDMI.....	132
3.8.3.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA CABLE HDMI, INCLUYE CABLE HDMI.....	132
3.8.3.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CABLE S/FTP, 4 PARES CATEGORÍA 7A, LSFRZH, 1500MHZ.....	133
3.8.3.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT $\varnothing = \frac{3}{4}"$	133
3.8.3.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT $\varnothing = 1"$	133
3.8.3.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT $\varnothing = 2"$	133
3.8.3.09 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC $\varnothing = \frac{3}{4}"$	134
3.8.3.10 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC $\varnothing = 1"$	134
3.8.3.11 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC $\varnothing = 2"$	134
CAPITULO 3.9 – TELECOMUNICACIONES - CANALETAS.....	134
3.9.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETA DE 100 MM x 65 MM, CON CUBIERTA x 2.0 METROS.....	134
CAPITULO 3.10 – CERTIFICACIONES Y LEGALIZACIÓN.....	135
3.10.01 LIMPIEZA, REPLANTEO, PLANOS AS BUILT Y CERTIFICACIÓN RETIE.....	135

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--

3.10.02 CERTIFICACIÓN RETILAP	135
3.10.03 CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO.....	136

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

REDES ELÉCTRICAS Y DE COMUNICACIONES

A. GENERALIDADES REDES ELÉCTRICAS

A.1. MATERIALES.

A menos que se especifique lo contrario en un caso determinado, todos los materiales que suministre el contratista serán nuevos, de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones y deberán cumplir con las normas NTC 2050, IEEE Std 1100-1996, IEEE Std 142-1991, con el Reglamento Técnico para Instalaciones Eléctricas RETIE, y con las Normas Técnicas de la ESSA aplicables para cada caso, así como con lo especificado en estos Términos de Referencia. Cuando durante la construcción se requiera la utilización de un material de características diferentes a las indicadas en las especificaciones técnicas, se determinará su aprobación en conjunto con la interventoría y/o supervisión del proyecto.

A.2. MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.


El Contratista atenderá la obra con la mano de obra, herramienta y equipos de la calidad requerida para cumplir con las presentes especificaciones técnicas, controlar la calidad y avance de sus trabajos, efectuar el pago y liquidación de los compromisos adquiridos. El Contratista deberá atender cualquier requerimiento de la Interventoría y/o Supervisión en relación con la estadía o remoción de personal, herramienta y equipo de la obra, si a consideración de esta, dicha acción es necesaria para preservar la buena calidad de la obra o la seguridad de las instalaciones o terceras personas.

A.3. ZONA DE TRABAJO.

Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de la obra y sus alrededores, retirará basuras, desperdicios y sobrantes de material, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación de éstos. Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el Contratista deberá retirar su equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales y basuras que resulten del trabajo y dejar el sitio en orden y aseo.

Las rutas por las cuales los trabajadores tengan que transitar, deberán acondicionarse de tal manera que en todo momento estén libres de obstrucciones y no deberán cruzarse con cables, mangueras, tubos, zanjas y demás elementos que no tengan protección. En cuanto sea posible se separarán las áreas de trabajo de las de tránsito. Los conductores eléctricos que crucen zonas de trabajo o sitios por donde se movilice equipo o personal, deberán estar provistos de aislamientos adecuados. No se permitirá el uso de conductores eléctricos desnudos, en donde éstos pueden ofrecer peligros para el personal o los equipos.

Los materiales que se van a utilizar se almacenarán debidamente, depositándolos a distancia prudente de los operarios o trabajadores, dejando pasillos o zonas accesibles entre los arrumes. Una o varias personas serán responsables exclusivamente del aseo y conservación del sitio de trabajo.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--

A.4. SEÑALIZACIÓN.

Durante la ejecución de la obra, el Contratista deberá colocar las señales de prevención: avisos de peligro en las horas diurnas y luces rojas o reflectivas en horas nocturnas. Ningún trabajo de excavación de zanjas podrá ejecutarse sin que se hayan colocado señales visibles de peligro en número, forma, tipo y clase aprobado por la Interventoría y/o Supervisión.

La Interventoría y/o Supervisión podrá, en cualquier momento, ordenar que se suspenda la obra o parte de ella, si existe un incumplimiento sistemático por parte del Contratista para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones de la Interventoría La Interventoría y/o Supervisión al respecto.

A.5. HERRAMIENTAS.

Antes de usar las herramientas, deberá verificarse su estado. El Contratista no usará herramientas en mal estado o diseñadas para un trabajo diferente. Las herramientas no deben tener mangos defectuosos o mal acabados. Así mismo, no se aceptarán escaleras metálicas o con refuerzos metálicos; están prohibidas cerca de circuitos energizados. Las cuerdas o sogas deberán estar en buen estado. El Contratista de la parte eléctrica deberá proveer su vigilancia, si esta llegare a requerirse.

B. ESPECIFICACIONES GENERALES DE EQUIPOS REDES ELÉCTRICAS

B.1. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA


De acuerdo con lo estipulado por el RETIE, las funciones de un sistema de puesta a tierra son:

- Garantizar condiciones de seguridad a los seres vivos.
- Permitir a los equipos de protección despejar rápidamente las fallas.
- Servir de referencia común al sistema eléctrico.
- Conducir y disipar con suficiente capacidad las corrientes de falla, electrostática y de rayo.
- Transmitir señales de RF en onda media y larga.
- Realizar una conexión de baja resistencia con la tierra y con puntos de referencia de los equipos.

Se debe tener presente que el criterio fundamental para garantizar la seguridad de los seres humanos es la máxima energía eléctrica que pueden soportar, debida a las tensiones de paso, de contacto o transferidas y no el valor de resistencia de puesta a tierra tomado aisladamente. Sin embargo, un bajo valor de la resistencia de puesta a tierra es siempre deseable para disminuir la máxima elevación de potencial o GPR (Ground Potential Rise).

Un sistema de puesta a tierra debe cumplir los siguientes requisitos:


- Los elementos metálicos que no forman parte de las instalaciones eléctricas no podrán ser incluidos como parte de los conductores del sistema de puesta a tierra. Este requisito no excluye el hecho de que se deben conectar a tierra, en muchos casos.
- Los elementos metálicos principales que actúan como refuerzo estructural de una edificación deben tener una conexión eléctrica permanente con el sistema de puesta a tierra general.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Las conexiones que van bajo el nivel del suelo (puesta a tierra), deben realizarse con soldadura exotérmica o conector certificado para enterramiento directo conforme a la norma IEEE 837 o la norma NTC 2206.
- Para verificar que las características del electrodo de puesta a tierra y su unión con la red equipotencial cumplan con el presente reglamento, se deben dejar puntos de conexión accesibles e inspeccionables al momento de la medición. Cuando para este efecto se construyan cajas de inspección, sus dimensiones internas deben ser mínimo de 30 cm x 30 cm, o de 30 cm de diámetro si es circular y su tapa debe ser removible.
- Para evitar el sobrecalentamiento de conductores, en sistemas trifásicos de instalaciones de uso final con cargas no lineales, los conductores de neutro deben ser dimensionados por lo menos al 173% de la corriente de fase según los lineamientos de las normas la IEEE 519 o IEEE1100. Igualmente, se debe aceptar el dimensionamiento del conductor de neutro como se indica en la norma IEC 60364-5- 52 (artículos 523, 524 y Anexo E), cuando se conocen con precisión las corrientes armónicas de tercer orden, que efectivamente circulen por el neutro. En todo caso en el diseño se debe hacer mención expresa de la norma utilizada.
- Cuando por requerimientos de un edificio existan varias puestas a tierra, todas ellas deben estar interconectadas eléctricamente, según criterio adoptado de IEC-61000-5-2.
- Para un mismo edificio, quedan expresamente prohibidos los sistemas de puesta a tierra que aparecen en las Figuras 15.2 y 15.3 del RETIE, según criterio adoptado de la IEC 61000-5-2, el cual está establecido igualmente en la NTC 2050 y en la IEC 60364.
- No se deben superar los valores dados en la Tabla 15.1 del RETIE, que corresponden a la máxima tensión de contacto aplicada al ser humano (con una resistencia equivalente de 1000Ω), la cual está dada en función del tiempo de despeje de la falla a tierra, de la resistividad del suelo y de la corriente de falla. Estos son los valores máximos de soportabilidad del ser humano a la circulación de corriente y consideran la resistencia o impedancia promedio netas del cuerpo humano entre mano y pie, sin que se presenten perforaciones en la piel y sin el efecto de las resistencias externas adicionalmente involucradas entre la persona y la estructura puesta a tierra o entre la persona y la superficie del terreno natural.

Los materiales usados en sistemas de puesta a tierra deben ser certificados y cumplir los siguientes requisitos:

- La puesta a tierra debe estar constituida por uno o varios de los siguientes tipos de electrodos: Varillas, tubos, placas, flejes, alambres o cables desnudos.
- No se permite el uso de aluminio en los electrodos de las puestas a tierra.
- Los productores de electrodos de puesta a tierra deben garantizar que la resistencia a la corrosión del electrodo sea de mínimo 15 años contados a partir de la fecha de instalación. Para certificar este requisito se debe utilizar el método de la inmersión en cámara salina durante 1000 horas o usando muestras de suelo ácido, preparadas en laboratorio o en electrolitos de solución ácida con débil concentración, que permita simular los suelos más corrosivos donde se prevea instalar los electrodos de acuerdo con la norma ASTM G 162 o la ASTM G 1. Para electrodos en cables de acero galvanizado, no es suficiente el ensayo de cámara salina, adicionalmente se debe probar con muestras del suelo similar a donde se pretenda instalar.


 <p>Universidad Industrial de Santander CONSTRUIMOS FUTURO</p>	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Debe probarse la adherencia y doblado del electrodo con recubrimiento, conforme a lo establecido en la norma NTC 2206 o equivalente.
- El electrodo tipo varilla o tubo debe tener mínimo 2,4 m de longitud; además, debe estar identificado con la razón social o marca registrada del fabricante y sus dimensiones; esto debe hacerse dentro los primeros 30 cm medidos desde la parte superior.
- El recubrimiento exigido en la Tabla 15.2 del RETIE, en ningún punto debe ser inferior a los valores indicados.

TIPO DE ELECTRODO	MATERIALES	DIMENSIONES MÍNIMAS			
		Diámetro mm	Área mm ²	Espesor mm	Recubrimiento μm
Varilla	Cobre	12,7			
	Aleaciones de cobre	12,7			
	Acero inoxidable	15			
	Acero galvanizado en caliente	16			70
	Acero con recubrimiento electrodepositado de cobre	14			250
	Acero con recubrimiento total en cobre	15			2000
Tubo	Cobre	20		2	
	Acero inoxidable	25		2	
	Acero galvanizado en caliente	25		2	55
Fleje o cinta sólida	Cobre		50	2	
	Acero inoxidable		100	3	
	Cobre cincado		50	2	40
Cable trenzado	Cobre o cobre estañado	1,8 para cada hilo	50		
	Acero galvanizado en caliente	1,8 para cada hilo	70		
Alambre redondo	Cobre	8	50		
	Acero galvanizado	10	78,5		70
	Acero inoxidable	10			
	Acero recubierto de cobre	10			250
Placa sólida	Cobre		250000	1,5	
	Acero inoxidable		360000	6	

Tabla 15.2 RETIE. Requisitos para electrodos de puesta a tierra.

- Debe probarse la adherencia y doblado del electrodo con recubrimiento, conforme a lo establecido en la norma NTC 2206 o equivalente.
- Para la instalación de los electrodos se deben considerar los siguientes requisitos:
 - El productor debe informar al usuario si existe algún procedimiento específico para su instalación y adecuada conservación.
 - La unión entre el electrodo y el conductor a tierra debe hacerse con soldadura exotérmica o con un conector certificado para enterramiento directo.
 - Cada electrodo debe quedar enterrado en su totalidad.
 - El punto de unión entre el conductor del electrodo de puesta a tierra y la puesta a tierra debe ser accesible y la parte superior del electrodo enterrado debe quedar a mínimo 15 cm de la superficie. Este ítem no aplica a electrodos enterrados en las bases de estructuras de líneas de transmisión ni a los instalados horizontalmente.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- El electrodo puede instalarse en forma vertical, con una inclinación de 45° o de forma horizontal (a 75 cm de profundidad), siempre que garantice el cumplimiento de su objetivo, conforme al numeral 3 del literal c del de la sección 250-83 de la NTC 2050.

Para esta construcción, todos los materiales que se suministren, además de cumplir con los requerimientos del Reglamento Técnico para Instalaciones Eléctricas RETIE, y con las Normas Técnicas de la ESSA, serán nuevos, de primera calidad, y libres de defectos e imperfecciones. Cuando durante la construcción se requiera la utilización de un material de características diferentes a las indicadas en las especificaciones técnicas, se determinará su aprobación en conjunto con la interventoría del proyecto.

En estas especificaciones técnicas se habla de la malla de puesta a tierra de régimen especial. No obstante, cumpliendo con lo establecido, se conectarán al sistema de puesta general la tierra todos los gabinetes metálicos utilizados en la subestación, y la puesta a tierra del apantallamiento también se equipotencializará con la malla de puesta a tierra general de la subestación.

B.2. TRANSFORMADORES

- **Extensión y límites del suministro:** los transformadores deberán suministrarse completos con todos los accesorios y materiales especificados, así como los no expresamente especificados, pero necesarios para su perfecto funcionamiento. El fabricante debe entregar las indicaciones y recomendaciones mínimas de montaje de cada transformador.

El suministro deberá incluir las piezas de recambio, herramientas y aparatos especiales que el fabricante juzgue necesario para la manutención.

Los transformadores mencionados deben ser proyectados, contruidos y ensayados de acuerdo con las prescripciones en la norma IEC 60076-11, excepto cuando se especifique de otra forma.


- **Características eléctricas:** Los transformadores de potencia deberán proyectarse para los límites de elevación de temperatura de los bobinados, válidos para temperatura ambiente máxima de 40 °C y temperatura diaria media no superior a 30 °C.

Las tolerancias para las características especificadas son las de la norma IEC 60076-11.

Los transformadores de potencia deberán ser proyectados para soportar sobrecargas de pequeña duración y los esfuerzos térmicos y dinámicos provocados por cortocircuitos externos conforme la norma ABNT NBR 10295.

- **Características constructivas:** Los transformadores deberán tener construcción robusta, llevando en consideración las exigencias de instalación y colocación en servicio y, soportar una inclinación de quince grados en relación con el plano horizontal.

Deberán resistir, sin sufrir daños, los esfuerzos mecánicos y eléctricos ocasionados por cortocircuito externo.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

Deberán aún soportar los efectos de las sobrecargas resultantes de cortocircuito en los terminales, en cualquiera de uno de los bobinados con tensión y frecuencia nominal mantenidos constantes en los terminales del otro bobinado, durante dos segundos.

- **Núcleo:** Deberán construirse con placas de acero silicio de grano orientado, de bajas pérdidas, cortado en 45°, laminadas a frío y aislados con material inorgánico.

El núcleo, después de apilado, deberá tener las columnas rígidamente amarradas con cintas de material aislante y las culatas deberán ser prensadas por soportes de acero adecuadamente proyectados para garantizar la rigidez mecánica del conjunto y evitar vibraciones.

- **Bobinados:** Para aplicaciones especiales, en ambientes agresivos o alimentación de cargas con regímenes de trabajo especiales o no lineares, se debe utilizar de preferencia bobinados de cobre.


Los materiales aislantes empleados deberán ser de difícil combustión, auto extingible y no liberen gases tóxicos.

Las bobinas deberán construirse de manera a obtener alto grado de resistencia a la humedad, haciendo desnecesaria la instalación de resistencias de calentamiento.

- **Sobrecarga:** Los transformadores deberán proyectarse para soportar fuertes sobrecargas y con la instalación de ventilación forzada aumentar su capacidad nominal en hasta 40%.
- **Celda:** Deberá construirse en placa de acero, con grado de protección mínimo IP-20, con entrada y salida de cables a través de brida en la base. Deberá proveerse de telas de ventilación que permitan total refrigeración del transformador a través de la circulación natural del aire en el interior del cubículo. Espesor mínimo de la placa 14 USG.

El tratamiento de la superficie aplicado debe ser presentado por el fabricante en su propuesta. El color de acabados podrá ser RAL 7032 u otra que sea definida en hoja de datos específica del transformador.

- **Accesorios:** Los transformadores deberán poseer por lo menos los siguientes accesorios:
 - Medios para suspensión del conjunto completamente montado.
 - Medios de locomoción, como base propia para tracción y ruedas bidireccionales.
 - Dos dispositivos de puesta a tierra ubicados diagonalmente opuestos en el herraje de compresión del núcleo.
 - Placa de identificación y diagramático: La placa debe estar fabricada en un material resistente a la corrosión y fijada en un lugar visible con todos os datos (Marca o razón social del productor o proveedor, número de serie dado por el productor, año de fabricación, clase de transformador, número de fases, frecuencia nominal, potencias nominales de acuerdo al tipo de refrigeración, tensiones nominales y número de derivaciones, corrientes nominales, impedancia de cortocircuito, peso total en Kilogramos, grupo de conexión y diagrama de conexiones).

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- **Pruebas:** El fabricante deberá realizar por lo menos los siguientes ensayos, en todas las unidades a suministrar:
 - **Pruebas de Rutina / Especial:** Resistencia eléctrica de los bobinados; Relación de tensiones; Resistencia del aislamiento; Polaridad; Desplazamiento angular y secuencia de fases; Pérdidas en vacío y en carga; Corriente de excitación; Impedancia de cortocircuito; Tensión aplicada; Tensión inducida; Verificación del funcionamiento del sistema de protección térmica y conmutador de derivaciones sin tensión; Descargas parciales.
 - **Pruebas de Tipo:** El fabricante deberá, presentar copia de protocolo de pruebas hecho en transformadores de potencia igual o superior a los que se suministrarán o presentar separadamente costos para realización de los ensayos de tipo, de acuerdo con la relación abajo:
 - ✓ Calentamiento.
 - ✓ Nivel de ruido.
 - ✓ Corto Circuito.
- **Esquema de Pintura:** El Contratista deberá presentar su esquema de pintura para aprobación de la Interventoría y/o Supervisión, para el conjunto núcleo y bobinas de la siguiente manera:
 - ✓ Bobinas y materiales aislantes: No necesario.
 - ✓ Núcleo y herrajes: A criterio del fabricante.
- **Empaque:** El empaque deberá ser de entera responsabilidad del proveedor, propia para transporte vial, adecuado para evitar daños durante el transporte y para resistir (soportar) la manipulación.


Documentación Técnica: El Contratista deberá enviar para aprobación de la Interventoría y/o Supervisión, los siguientes documentos técnicos:

- ✓ Croquis dimensional de orientación.
- ✓ Hoja de Datos Eléctricos básicos.
- ✓ Hasta 15 días posteriore a la aceptación de la orden de compra, el Contratista deberá suministrar en carácter certificado, por e-mail, los siguientes documentos: Dibujo dimensional; Dibujo de la placa de identificación diagramático; Dibujo del circuito de protección térmica.
- ✓ Manual de instrucciones: En conjunto con cada transformador, el fabricante deberá suministrar: Manual de operación y mantenimiento; Protocolos de los ensayos realizados; Dibujo dimensional; Dibujo de la placa de identificación diagramático; Dibujo del circuito de protección térmica; Garantía.

B.3. PLANTA DE EMERGENCIA Y TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA

La planta de emergencia deberá cumplir a satisfacción con los siguientes requerimientos técnicos:

- **Documentos aplicables - Códigos y estándares:** El equipo proporcionado deberá cumplir con los requisitos de los códigos y de los estándares siguientes:

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------


- ✓ NPFA 70. Última versión aprobada.
- ✓ NFPA 110. Sistema de emergencia y energía en espera.
- ✓ TIA 942. Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers.
- ✓ UL. Underwriters Laboratories, Inc.
- ✓ ASTM (American Standard Test Materials).
- ✓ Norma Institucional de Puesta a Tierra.
- ✓ Estándares IEEE.

El fabricante de las plantas será certificado al estándar de calidad internacional de la ISO 9001 y tendrá certificación de los terceros el verificar la garantía de calidad en diseño y/o desarrollo, la producción, la instalación y el servicio, de acuerdo con la ISO 9001.

- **Requerimiento:** Grupo electrógeno de 300 kVA a 220 V, Trifásicos, 60 Hz, 4 hilos (cada generador deberá entregar 100% de la potencia requerida las 24 horas, los 365 días al año), cabina insonorizada con protección de intemperie, sistema de control digital, y tanque principal de combustible. Todo debidamente interconectado y funcionando a un 100% de la capacidad.
- **Potencia del motor:** La potencia del motor será la necesaria para absorber la carga completa a una altura de 1.200 m sobre el nivel del mar y a una temperatura ambiente de hasta 36° C. Se deberá presentar curvas de rendimiento del grupo electrógeno en función de la altura, desde el nivel del mar 0 metros hasta 2000 metros de altura. Igualmente deberá presentar las curvas características, en las cuales se indique la potencia del freno, el consumo específico de combustible y el torque del motor comparado con la velocidad de rotación del motor.
- **Sistema de lubricación:** El sistema de lubricación deberá permitir un funcionamiento seguro y un fácil mantenimiento del motor. Contar con una bomba de aceite la cual deberá suministrar aceite continuamente con suficiente presión para dar lubricación adecuada en todo tiempo al motor completo, por tanto, deberá contar con los conductos necesarios para garantizar la lubricación de todas las partes móviles del motor.

El sistema proveerá lubricación forzada mediante bomba movidas por engranajes en todas las partes móviles del motor, las chumaceras, el árbol de levas, bielas, trenes de engranaje, etc.

- **Filtros y accesorios:** El motor deberá estar equipado como mínimo con lo siguiente:
 - ✓ Filtros para combustible primario y secundario, con trampa para agua.
 - ✓ Filtro para aceite lubricante.
 - ✓ Filtro para aire.
 - ✓ Enfriador de aceite lubricante.
 - ✓ Bomba de transferencia de combustible a motor.
 - ✓ Bomba de alimentación.
 - ✓ Filtro primario de combustible diésel con separador de agua para el tanque principal o diario en caso de las plantas portátiles.
 - ✓ Bomba de agua impulsada por engranajes.
- **Sobrecarga:** Deberá ser capaz de soportar una sobrecarga del 10% cuando menos durante un tiempo no menor de dos horas.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- **Gabinete de control:** El grupo electrógeno debe suministrarse con un sistema de control y medición a base de microprocesador, pantalla con indicaciones y lectura preferiblemente en español. Protegido contra fallas debidas a picos de voltaje, alojados en cada caja metálica construida con lámina de acero, sellado con empaques herméticos para evitar la penetración de polvo, de fácil acceso para el alambrado y ajustes. Preferiblemente montado sobre la estructura del generador debidamente aislado de la vibración. Todos los indicadores de alarma deberán ser permanentes hasta que se les aplique un “reset”.

Selección de menú a través de interruptores sensibles al tacto, mensajes para identificación de fallas y solución de problemas.

La configuración deberá cumplir con lo establecido en la norma NFPA 100 y 110 y la norma UL-508 o su equivalente.


- **Interruptor Automático de Transferencia.**
 - **Generalidades:** La transferencia permitirá la utilización del 100% de la capacidad de las plantas eléctricas y permitira conectar las cargas consideradas como fundamentales de la fuente de alimentación comercial activa o pasiva a los grupos electrógenos de reserva, cuando ocurra una falla en el servicio comercial de la acometida activa o pasiva. Una vez que la energía comercial se ha restablecido en condiciones “normales” el conmutador de transferencia cambiará la carga fundamental de los grupos electrógenos de reserva a la fuente comercial. Todo en un proceso totalmente automático. El Contratista deberá presentar para aprobación de la Interventoría o Supervisión el detalle de la configuración a utilizar por el sistema de transferencia. El interruptor automático de transferencia deberá estar constituido como mínimo por los siguientes elementos básicos:

- ✓ Contactos principales.
- ✓ Circuito de control y supervisión.
- ✓ Mecanismo de transferencia.
- ✓ Sistema de protección contra voltajes transitorios.
- ✓ Sistema de alimentación redundante de los sistemas de control.

El conmutador automático de transferencia deberá estar constituido por un juego de interruptores termo magnéticos accionados por un servo motor que hará las veces de conmutador de red y del grupo electrógeno de reserva, enclavados eléctricamente.

El conmutador deberá contener además un conjunto de sensores de voltaje, circuitos comparadores, circuitos de medición y alarmas, además de todos los circuitos necesarios para operar a satisfacción y cumplir las funciones especificadas. Toda la circuitería de control será electrónica con microprocesadores y de diseño modular.

- **Operación automática:** En este modo de operación se supervisará la normalidad de la red comercial y ante una eventual falla de esta se controlará el arranque y la toma de carga del motor generador. Se supervisará la normalidad de la tensión generada y la operación normal del motor generador, se realizará la parada

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------


de este en caso de una anomalía o señal de falla. También deberá controlar el proceso de retransferencia y parada del motor generador una vez normalizada la red comercial.

La transferencia automática utilizada en el sistema de emergencia o suplencia de circuitos debe estar incorporada en un encerramiento que cumpla los requisitos del reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE. Adicional a esto, sus componentes y alambrado deben cumplir normas técnicas internacionales tales como UL 1008, IEC 60947-6-1 o equivalente.

- **Cabina Insonorizada:** La planta de emergencia incluirá una cabina insonorizada.
- **Descripción de Pruebas:** El contratista deberá aplicar las pruebas que se indican a continuación, en fábrica y bajo la presencia del personal de la Interventoría o supervisión asignado para dicha tarea:
 - ✓ Potencia máxima (kW).
 - ✓ Incremento de temperatura del generador detectado por termocupla embebida y por el método de resistencia según NEMA MG1-22.40 y 16.40.
 - ✓ Regulación de velocidad del gobernador bajo condiciones transitorias y de estado estable.
 - ✓ Regulación de voltaje y respuesta transitoria del generador.
 - ✓ Consumo de combustible a condiciones de carga de 1/4, 1/2, 3/4, y completa.
 - ✓ Análisis de armónicas, desviación de la forma de onda de voltaje, y factor de influencia telefónica.
 - ✓ Prueba de corto circuito trifásico.
 - ✓ Flujo de aire para enfriamiento del generador.
 - ✓ Toma de carga en escalones simples.
 - ✓ Regulación en estado transitorio y estable.
 - ✓ Pruebas del dispositivo de paro de seguridad.
 - ✓ Regulación de voltaje.
 - ✓ Potencia nominal.
 - ✓ Encendido automático en condiciones simuladas de falla (corte) en el suministro normal de potencia para efectuar la prueba de arranque automático remoto, transferencia de la carga, y paro automático. A lo largo de la prueba deberá verificarse la temperatura del agua de enfriamiento del motor, la presión de aceite, el nivel de carga de la batería junto con el voltaje del generador, el amperaje, y la frecuencia. Un banco externo de carga deberá conectarse al equipo si la carga del edificio es insuficiente para cargar el generador al valor de los kW nominales de placa.
 - ✓ El interruptor de transferencia automático y el grupo electrógeno deben probarse en fábrica individualmente, para garantizar la correcta operación del sistema. Para la realización de estas pruebas se seguirán los protocolos sugeridos por el fabricante.

B.4. TABLEROS ELÉCTRICOS

Los tableros, también llamados cuadros, gabinetes, paneles, consolas o armarios eléctricos de baja y media tensión, principales, de distribución, de protección o de control que alojen elementos o aparatos de potencia eléctrica de 24 V o más o sean de uso exclusivo para este propósito, usados en las instalaciones eléctricas objeto del reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE, deben cumplir los siguientes requisitos:

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- **Tableros eléctricos de Baja Tensión:** Para baja tensión son adaptados de las normas UL 67, UL 508, NTC 3475, NTC 3278, NTC-IEC 60439-3, NTC 2050 y su cumplimiento se comprobará mediante su certificado de conformidad RETIE.

Tanto el cofre como la tapa de un tablero general de acometidas auto soportado (tipo armario), deben construirse en lámina de acero, cuyo espesor y acabado debe resistir los esfuerzos mecánicos, eléctricos y térmicos, así como los efectos de la humedad y la corrosión, verificados mediante pruebas bajo condiciones de rayado en ambiente salino, durante al menos 400 horas, sin que la progresión de la corrosión en la raya sea mayor a 2 mm.

El tablero puede tener instrumentos de medida de corriente para cada una de las fases, de tensión entre fases o entre fase y neutro (con o sin selector), así como lámparas de indicación de funcionamiento del sistema (normal o emergencia).

Para dar total conformidad a la IEC 60439-1, el tablero debe cumplir, entre otras cosas, las siete pruebas definidas por la norma numeradas a continuación para las configuraciones más críticas:

- ✓ No. 1 - Límites de temperatura.
- ✓ No. 2 - Propiedades dieléctricas.
- ✓ No. 3 - Niveles de cortocircuito.
- ✓ No. 4 - Eficacia del circuito de protección.
- ✓ No. 5 - Distancias de fuga y aislamiento.
- ✓ No. 6 - Operación mecánica.
- ✓ No. 7 - Grado de protección.


Para cumplir en totalidad los requisitos de la norma IEC 60439-1, en ensamblador debe garantizar el cumplimiento de las siguientes pruebas:

- ✓ No. 8 - Inspección general.
- ✓ No. 9 - Pruebas de aislamiento.
- ✓ No. 10 - Medidas de protección.

Todos los equipos instalados dentro del tablero deben instalarse en una placa de montaje dedicada diseñada para uno o varios equipos del mismo tipo reagrupando equipos de protección de la misma naturaleza y distinguiendo en el interior del tablero la función de cada dispositivo o grupo de dispositivos.

Estas placas tendrán un sistema de fijación que permitan reinstalarse o trasladadas a cualquier lugar del tablero facilitando la evolución de la instalación.

Para asegurar la máxima protección de las personas alrededor de la instalación eléctrica, las placas frontales deberán estar instaladas en frente de todos los equipos de control y protección con nivel IP3x, a fin de evitar un acceso directo sin una herramienta a los dispositivos y, en consecuencia, a la parte activa.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

Por razones de seguridad y especialmente cuando la puerta puede ser abierta mientras el tablero se encuentra operando, todas las partes vivas del tablero deben estar cubiertas por barreras físicas que impidan el contacto directo en todo el perímetro de la zona de las barras.


Los sistemas de distribución vertical (barras verticales) deben estar diseñados para permitir la conexión eléctrica de todos los dispositivos de protección mediante conexión frontal a la barra principal y a lo largo de toda su sección.

Con el fin de facilitar las labores de mantenimiento del tablero, sus paredes o revestimiento deben ser desmontables en cada una de sus caras (Lateral, posterior, frontal inferior y superior).


El tablero de distribución, es decir, el gabinete o panel de empotrar o sobreponer, accesible sólo desde el frente; debe construirse en lámina de acero de espesor mínimo 0,9 mm para tableros hasta de 12 circuitos y en lámina de acero de espesor mínimo 1,2 mm para tableros desde 13 hasta 42 circuitos.

Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado, que se pueda adherir al mismo.

- **Partes conductoras de corriente de Tableros de Baja Tensión:** Las partes conductoras de los tableros deberán cumplir los siguientes requisitos:
 - La capacidad de corriente de los barrajes de fase no debe ser menor que la proyectada para los conductores del alimentador del tablero. Todos los barrajes, incluido el del neutro y el de tierra se deben montar sobre aisladores.
 - La disposición de las fases de los barrajes en los tableros trifásicos, debe ser A, B, C, tomada desde el frente hasta la parte posterior; de la parte superior a la inferior, o de izquierda a derecha, vista desde el frente del tablero.
 - Todas las partes externas del panel deben ponerse sólidamente a tierra mediante conductores de protección y sus terminales se deben identificar con el símbolo de puesta a tierra.
 - Todos los elementos internos que soportan equipos eléctricos deben estar en condiciones de resistir los esfuerzos electrodinámicos producidos por las corrientes de falla del sistema. Las dimensiones, encerramientos y barreras deben permitir espacio suficiente para alojamiento de los terminales y curvaturas de los cables.
 - Las partes fabricadas con materiales aislantes serán resistentes al calor, al fuego y a la aparición de caminos de fuga. La puerta o barrera que cubre los interruptores automáticos debe permitir su desmonte dejando puntos eléctricos al alcance (contacto directo) solamente mediante el uso de una herramienta.
- **Terminales de alambrado de Tableros de Baja Tensión:** Los terminales de alambrado de los tableros deben cumplir los siguientes requisitos:

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Un terminal, tal como un conector de alambre a presión o un tornillo de sujeción, debe encargarse de la conexión de cada conductor diseñado para instalarse en el tablero en campo y debe ser del mismo tipo al utilizado durante los ensayos de cortocircuito.
 - Cada circuito de derivación debe disponer de un terminal de salida para la conexión de los conductores de neutro o tierra requeridos. No se puede utilizar un solo terminal de salida para varios conductores.
 - El fabricante debe indicar las características físicas, eléctricas y mecánicas correspondientes del tablero de acuerdo con el uso recomendado.
 - Debe indicarse la tensión de trabajo del tablero y la capacidad de corriente de los barrajes de las fases, el neutro y la tierra.
 - Debe proveerse un barraje aislado para los conductores neutros del circuito alimentador y los circuitos derivados.
 - No se permite la unión de varios terminales eléctricos mediante cable o alambres para simular barrajes en aplicaciones tanto de fuerza como de control. Sin embargo, para el caso de circuitos de control estas conexiones equipotenciales se podrán lograr mediante barrajes del tipo “peine”.
 - El tablero debe tener un barraje para conexión a tierra del alimentador, con suficientes terminales de salida para los circuitos derivados.
 - La instalación del tablero debe tener en cuenta el código de colores establecido en la Tabla No. 1, esto de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.
- **Rotulado e instructivos de Tableros:** Un tablero de baja tensión o celda de media tensión debe tener adherida de manera clara, permanente y visible, por lo menos la siguiente información:
 - ✓ Tensión(es) nominal(es) de operación.
 - ✓ Corriente nominal de operación.
 - ✓ Número de fases.
 - ✓ Razón social o marca registrada del fabricante, comercializador o importador.
 - ✓ El símbolo de riesgo eléctrico.
 - ✓ Cuadro para identificar los circuitos.
 - **Requisitos de construcción:** Todos los tableros y sus componentes deberán seleccionarse, construidos y ensamblados, cumpliendo con los requisitos pertinentes a las siguientes normas y estándares, en su última versión:
 - ✓ RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
 - ✓ IEC 61439 Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales
 - ✓ IEC 60890 Método de verificación de temperatura en conjuntos de BT por cálculo

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

Todos los tableros y sus componentes deberán seleccionarse, contruidos y ensamblados en instalaciones certificadas ISO 9001, para garantizar la seguridad de la instalación y las personas, así como la vida útil del tablero.

Los tableros de distribución y servicios generales deben diseñarse, fabricados, probados de acuerdo al RETIE 2013, resolución 90795 del 25 de julio de 2014 (no se aceptarán resoluciones anteriores a esta). Y los requerimientos específicos indicados en este documento.

Estructura metálica será de construcción modular auto soportada calibre 14, conformada por 4 perfiles, el techo del tablero desmontable, la base del tablero desmontable, deberá disponer de una perforaciones para el ingreso de cables; esta se complementa con un zócalo desmontable, facilitando las labores de cableado, transporte y fijación, los paneles laterales y posteriores será de construcción desmontables garantizando la posibilidad de acoplamiento lateral con previsiones para ser ampliados en ambos extremos.


Los sistemas de barras deberán estar dimensionados de acuerdo con la norma DIN 43671, en cobre electrolítico, de sección compatible con la corriente nominal especificada en los diagramas unifilares y deberán ir ubicadas de canto con un juego de 6 soportes de 75mm certificados RETIE, acoplados mecánicamente a un soporte de fijación o perfil ranurado aumentando su resistencia.

A todos y cada uno de los tableros se les deberá realizar inspecciones y pruebas en fábrica serán llevadas a cabo con los tableros totalmente ensamblados con las unidades conectadas entre sí con el fin de verificar los siguientes aspectos según aplique:

- ✓ Adecuada construcción de parte metalmecánica (visual y dimensional).
- ✓ Marquillado de todo el cableado de control con funda termoencogible.
- ✓ Comprobar funcionamiento de los circuitos de control (mediante prueba física).
- ✓ Comprobar funcionamiento de los circuitos de medición (mediante prueba física).
- ✓ Verificación de las propiedades dieléctricas (mediante prueba física).
- ✓ Resistencia cortocircuito (mediante hoja de cálculo compatible con la IEC61439-1).
- ✓ Eficacia del circuito de protección (mediante prueba física).
- ✓ Resistencia al aislamiento (mediante prueba física).
- ✓ Distancias de aislamiento y líneas de fuga (inspección visual y documental).
- ✓ Comprobación del funcionamiento mecánico (inspección visual y documental).
- ✓ Comprobación del espesor de la pintura (mediante equipo de medida).
- ✓ Circuitos de disparo prueba de inyección primaria (mediante prueba física).

La documentación que deberá entregar el fabricante, son los siguientes:

- ✓ Certificado de calidad ISO 9001.
- ✓ Certificado RETIE 2013 - Resolución 90795
- ✓ Planos eléctricos de potencia.
- ✓ Planos de control.
- ✓ Planos mecánicos (layout).
- ✓ Hoja de cálculo verificación de temperatura IEC 60890 (validada mediante software).
- ✓ Hoja de cálculo cortocircuito IEC 61439 (validada mediante software).

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- ✓ Protocolos de pruebas de rutina en fábrica.
- ✓ Manuales para instalación inicial, operación y mantenimiento.

B.6. CONDUCTORES.

Los conductores serán de cobre, tipo cable con aislamiento HHFR-LSZH para baja tensión. Los conductores de continuidad de puesta a tierra de las cajas y de los elementos metálicos pasivos serán en cable desnudo.

En todas las cajas, cárcamos y cámaras de inspección o paso donde confluyan varios circuitos se identificarán las redes eléctricas utilizando placas construidas en lámina acrílica y amarres plásticos, de tal manera que los circuitos o ramales queden separados permitiendo trabajar en cada uno de manera independiente.

Los conductores aislados se podrán empalmar o derivar únicamente en las cajas de inspección o de paso. Los empalmes o derivaciones en las cajas de inspección se harán directamente sobre los conductores utilizando resina epóxica o empalmes certificados.

El cableado se efectuará entorchando los conductores de fase, el neutro y la tierra hasta lograr una configuración helicoidal de un (1) metro de paso aproximadamente. Esto se deberá hacer en todo el conjunto de conductores correspondientes a cada circuito. El hilo de continuidad se cableará por el mismo ducto, pero no formando parte de los mencionados grupos.


La unidad de cada ítem incluye todos los accesorios requeridos para la conexión y aislamiento de los conductores. Los cables deberán cumplir con el siguiente código de colores:

Sistema a 220 V.		
UBICACIÓN	COLOR	CONDUCTOR TIPO
Fase R	Amarillo	Cable Cu THHN
Fase S	Azul	Cable Cu THHN
Fase T	Rojo	Cable Cu THHN
Neutro	Blanco	Cable Cu THHN
De Continuidad	Desnudo	Cable Cu
De puesta a tierra Aislada	Verde	Cable Cu THHN

Código de colores para tensión de línea 220

B.7. CANALIZACIÓN.

De acuerdo con la especificación particular, en ciertas áreas de clase y en las áreas de trabajo se utilizará canalización PVC, con el fin de poder intervenirlas las veces que se considere necesario por motivo de adecuación de cada lugar.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

Se utilizará canaleta PVC de 100 mm x 65 mm con sus respectivos accesorios para garantizar el correcto funcionamiento y cumplir las respectivas normas. El Contratista deberá allegar, cuando sea solicitado por la Interventoría o la Supervisión, una copia de la constancia de certificación de producto de la canalización para la necesidad que el RETIE establece durante el proceso de certificación.

Tanto en uniones como en derivaciones o cambios de dirección de la canalización, solo podrán usarse los accesorios aprobados como componentes del sistema para estas funciones. Queda prohibido solucionar alguna de estas condiciones mediante cortes del perfil principal y adaptaciones de forma para evitar el uso de los respectivos accesorios.

En estos casos, solo se deben utilizar los accesorios que componen la gama del mismo fabricante. Es decir, no se puede utilizar una canalización fabricada por "A" con accesorios fabricados por "B". Tampoco deben fabricarse en obra, adaptaciones para lograr la instalación.

B.8. SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS.

La evaluación del nivel de riesgo por rayos, debe considerar la posibilidad de pérdidas de vidas humanas, pérdida del suministro de energía y otros servicios esenciales, pérdida o graves daños de bienes, pérdida cultural, así como los parámetros del rayo para la zona tropical, donde está ubicada Colombia y las medidas de protección que mitiguen el riesgo; por tanto, debe basarse en procedimientos establecidos en normas técnicas internacionales como la IEC 62305-2, de reconocimiento internacional o la NTC 4552-2.

En este caso se efectuó un análisis de riesgo de efectos de rayos para la edificación y resultó que es necesaria la implementación de un sistema de protección exterior.


Este sistema según diseño está compuesto principalmente por tubos metálicos de 4,50 metros con puntas captadoras, pozos de puesta a tierra con varilla Cu de 3/4" x 2,40 metros, conexiones a tierra en conductor de Cu desnudo No. 2 en tubería PVC de 1", un anillo de equipotencialización en Cu No. 6 y tubería PVC de 1" y cajas de mampostería con tapa de concreto reforzado para realizar inspección y la conexión del anillo de equipotencialización y los electrodos de puesta a tierra.

Se recalca, que la puesta a tierra de protección contra rayos debe interconectarse con la malla de la subestación.

B.9. EMPALMES Y CONEXIONES.

Las conexiones y empalmes se efectuarán solo en las cajas de salida, las cuales serán cuadradas, rectangulares, octogonales en lámina metálica de calibre mínimo 18 MSG, troqueladas, dobladas y maquinadas, con tratamiento final de zincado electrolítico para elementos a la vista, en caso de ser incrustados será PVC.

Estarán dotadas en el frente de aletas perforadas y roscadas para fijar los aparatos y perforaciones laterales y posteriores para la incrustación de la tubería.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

B.10. UPS's

Las presentes especificaciones describen la forma de operación y funcionalidad de un sistema de suministro ininterrumpido de energía (UPS) estático para servicio continuo, trifásico, de estado sólido, en adelante “el sistema UPS”. El sistema UPS debe incluir un rectificador de entrada / convertidor elevador con valor nominal total (en adelante “el convertidor de entrada”), un inversor de salida, y un circuito de carga de baterías del 10% de la potencia de salida nominal. El sistema también debe incluir un interruptor estático de bypass para servicio continuo; un bypass mecánico interno, un banco de baterías extraíble reemplazable en caliente, y una pantalla LCD para la interfaz. Todos los componentes del sistema mencionados se alojan en un gabinete único.

Asimismo, las presentes especificaciones describen el rendimiento, la funcionalidad y el diseño del gabinete de bypass de mantenimiento del sistema UPS (en adelante “el bypass de mantenimiento”), el sistema de baterías de autonomía prolongada (XR), las soluciones de conectividad y el funcionamiento en paralelo.

El sistema UPS y los equipos asociados funcionarán en conjunto con una fuente de energía primaria y un sistema de distribución de salida a fin de ofrecer un suministro ininterrumpido de energía de calidad para la carga crítica de equipos electrónicos.


Todo lo relativo a la programación y componentes misceláneos requeridos para que el sistema funcione perfectamente según se describe en las presentes especificaciones debe ofrecerse como parte del sistema UPS.

- **Estándares.**


- UL 1778 Equipos para suministro ininterrumpido de energía.
- Cuando corresponda, el sistema UPS también debe estar diseñado de conformidad con las publicaciones de los siguientes comités y organizaciones:
- NFPA, National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra Incendios de EE.UU.).
- NEMA, National Electrical Manufacturer's Association (Asociación Nacional de Fabricantes de Componentes Eléctricos de EE.UU.).
- OSHA, Occupational Safety & Health Administration (Administración de la Seguridad y Salud Ocupacionales de EE.UU.).
- Estándar IEEE 519-1992 sobre prácticas y requisitos estándar para el control de armónicas en sistemas de energía eléctrica.
- ISO 9001
- ISO 14001

- **Modos de funcionamiento.**

- **Normal:** El convertidor de entrada y el inversor de salida deben funcionar con la modalidad en línea “on line” con el fin de regular la potencia energía que llega a la carga crítica de manera continua. Los convertidores de entrada y de salida deben permitir la recarga completa de las baterías mientras suministran, simultáneamente, energía regulada a la carga para todas las condiciones de línea y carga posibles dentro del rango de las especificaciones del sistema UPS.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- **Batería:** Ante una anomalía en la fuente de CA de entrada, la carga crítica debe continuar recibiendo el suministro del inversor de salida, que tomará su energía del sistema de baterías. No debe interrumpirse el suministro a la carga crítica tanto durante las transferencias al modo de alimentación a batería como en el re transferencias del modo a batería al funcionamiento normal.
- **Recarga:** Tras el restablecimiento de la fuente de entrada de CA, el sistema UPS debe recargar la batería y suministrar potencia regulada a la carga crítica en forma simultánea.
- **Bypass estático:** El bypass estático debe utilizarse para transferir la carga crítica de la salida del inversor a la fuente del bypass. La transferencia descrita, junto con el re transferencia correspondiente, debe realizarse sin interrupciones en el suministro de potencia a la carga crítica. En caso de emergencia, la transferencia debe producirse en forma automática. El sistema UPS debe poder recargar las baterías mientras suministra potencia total a la carga mediante el interruptor estático de bypass.
- **Bypass mecánico interno:** Como característica estándar, el sistema UPS debe estar equipado con un interruptor de bypass interno para conmutación sin interrupción. Este interruptor debe evitar el sistema UPS en forma mecánica en aquellas ocasiones en que se requiere mantenimiento.
- **Bypass externo de mantenimiento:** En forma opcional, para una única unidad UPS, el sistema puede estar equipado con un gabinete externo de bypass de mantenimiento, para aislar eléctricamente el sistema UPS durante las reparaciones y el mantenimiento de rutina del sistema UPS. El gabinete de bypass de mantenimiento debe aislar completamente las conexiones de entrada y salida del sistema UPS. El gabinete de bypass de mantenimiento debe usarse para la conexión en paralelo de varias unidades UPS.
- **Presentación de documentación:** Las UPS's deben entregarse con los siguientes documentos:
 - ✓ Listado de materiales según especificaciones.
 - ✓ Planillas de catálogos de productos o folletos de equipos.
 - ✓ Guías de especificaciones de productos.
 - ✓ Diagrama unifilar de operación del sistema.
 - ✓ Información sobre la instalación, con especificación de pesos y dimensiones.
 - ✓ Información sobre la ubicación de terminales para conexiones de suministro y de control.
 - ✓ Gráficos para accesorios opcionales solicitados.
 - ✓ Manual de instalación, con instrucciones para almacenamiento, manipulación, revisión, preparación, instalación y puesta en marcha del sistema UPS.
 - ✓ Manual del usuario, con instrucciones de operación.
- **Aspectos ambientales.**
 - Temperatura ambiente para almacenamiento: -22°F a 158°F (-30°C a 70°C) sin batería interna; 5°F a 113°F (-15°C a 45°C) con baterías internas.
 - Temperatura ambiente para operación: +32°F a 104°F (0°C a 40°C); (77°F resulta ideal para casi todos los tipos de baterías).


	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Humedad relativa: 0 a 95% sin condensación.
- Altura: La altura máxima de instalación sin disminución de los valores nominales de la salida del sistema UPS debe ser de 3280 pies (1000 metros) sobre el nivel del mar.

- **Convertor de potencia de entrada**

Los convertidores de potencia de entrada del sistema deben controlar en forma permanente la potencia que toma el sistema de la entrada de la red, a fin de proveer el suministro de UPS necesario para regular de manera precisa la tensión del bus de CC, la carga de baterías y la potencia de salida regulada del inversor principal.

- **Distorsión armónica total en corriente de entrada:** La THD en la corriente de entrada debe mantenerse en 5% o menos para la carga del sistema completo, mientras se suministra energía acondicionada al bus de carga crítica y se cargan las baterías en condiciones operativas de estado estacionario. Los valores mencionados deben mantenerse tanto con cargas tipo lineal como no lineal. Para lograrlo, no podrán usarse filtros adicionales, dispositivos magnéticos ni otros componentes.
- **Funcionamiento con arranque gradual:** Como característica estándar, el sistema UPS debe tener una funcionalidad de arranque gradual, con capacidad para limitar la corriente de entrada de 0 a 100% del valor nominal de entrada durante un período predeterminado de 15 segundos, cuando se transfiere de funcionamiento a batería de nuevo al suministro de CA de red. El cambio en la corriente durante ese período de tiempo debe producirse en forma lineal durante todo el funcionamiento. ($di/dt = \text{constant}$)
- **Corriente de arranque y magnetización:** Como producto estándar, el sistema UPS no debe presentar ninguna corriente de arranque. Si se entrega con un transformador de aislamiento opcional, la corriente de magnetización debe limitarse a 6 veces la corriente nominal de entrada del transformador.
- **Límite de corriente de entrada:** El límite de corriente de entrada del sistema debe estar diseñado para alimentar el 100% de la carga y simultáneamente cargar las baterías al 10% del régimen del sistema. El sistema debe poder mantener esta funcionalidad con una variación de +15% a - 20% de la tensión nominal de entrada.
- **Carga:** Con las siguientes características:
 - ✓ La carga de baterías debe mantener la tensión flotante del bus de CC en +/- 220V, +/-1%.
 - ✓ El circuito de carga de baterías debe incluir un circuito de compensación por temperatura, que regulará la carga de baterías para optimizar la vida útil de las baterías.
 - ✓ El circuito de carga de baterías permanecerá activo cuando el sistema funcione en el modo de bypass estático y en el modo normal.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- ✓ Límite de corriente de carga de baterías: El sistema UPS debe poder limitar la energía que toma de la red eléctrica a fin de cargar las baterías. Como configuración por defecto, la energía para carga de baterías debe establecerse al 100% de su valor nominal.

Quando así se lo indique un contacto seco (como por ejemplo el de un generador de emergencia), el sistema UPS debe poder limitar la energía para carga de baterías que se toma de la red eléctrica. Esta funcionalidad debe brindarse en incrementos seleccionables por el usuario de 75%, 50%, 25%, 10% y 0% de la potencia nominal de carga. La selección debe realizarse desde la pantalla en el panel frontal o la unidad de control del sistema UPS.

- **Protección de respaldo:** Los contactores de entrada con control lógico deben brindar la protección de respaldo requerida por la norma UL1778.

- **Inversor de Salida.**


El inversor de salida del sistema UPS debe reconstruir de manera constante la forma de onda de la tensión de salida del sistema UPS convirtiendo la tensión del bus de CC en tensión de CA mediante un conjunto de convertidores de potencia con transistores IGBT. Tanto en el modo de funcionamiento a batería como normal, los inversores de salida deben generar una tensión de salida independiente de la tensión de entrada de la red. Las anomalías en la tensión de entrada, tales como micro cortes, sobretensiones prolongadas o transitorias, caídas de tensión y cortes de corriente, no deben afectar la amplitud ni la naturaleza senoidal de la onda de la tensión de salida reconstruida de los inversores de salida.

- **Capacidad de sobrecarga:** Las condiciones de sobrecarga en estado permanente, de hasta un 150% de la capacidad del sistema, deben ser mantenidas por el inversor durante 30 segundos en modo de funcionamiento normal y a batería. El inversor debe poder admitir sobrecargas del 125% por un período de hasta 60 segundos. Si las sobrecargas continuaran tras haberse superado la limitación especificada, la carga crítica se conmutará a la salida del bypass automático del sistema UPS.
- **Contactor de salida:** El inversor de salida debe proveerse con un contactor mecánico de salida para brindar aislación física del inversor respecto del bus crítico. Con esta característica, en caso de que el inversor presente anomalías, debe retirarse del bus crítico.
- **Protección de baterías:** El inversor debe proveerse con circuitos para monitoreo y control a fin de limitar el nivel de descarga del sistema de baterías.

- **Bypass Estático:**

Como parte del sistema UPS, debe proveerse un interruptor estático de bypass. El bypass estático del sistema debe ofrecer capacidad de transferencia sin interrupción de la carga crítica desde la salida del inversor hasta la fuente de entrada del bypass automático cuando sea necesario hacer tareas de mantenimiento o cuando el inversor no pueda ofrecer soporte al bus crítico, por ejemplo, a causa de sobrecargas prolongadas o severas, o anomalías en el sistema UPS.


El diseño del circuito del interruptor estático debe estar compuesto por rectificadores controlados de silicio (SCR) con régimen nominal para servicio continuo del 110% del valor nominal de salida del sistema UPS.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- **Transferencias automáticas:** Debe producirse la transferencia automática de la carga al bypass estático siempre que la carga del bus crítico supere el régimen de sobrecarga del sistema UPS. Las transferencias automáticas de la carga crítica desde el bypass estático al funcionamiento normal deben producirse cuando se elimine la sobrecarga de la salida del bus crítico del sistema. También debe producirse la transferencia automática de la carga al bypass estático si por cualquier motivo el sistema UPS no puede ofrecer soporte al bus crítico.
- **Transferencias manuales:** Las transferencias iniciadas manualmente desde y hacia el bypass estático deben accionarse mediante la interfaz de pantalla del sistema UPS.
- **Sobrecargas:** El bypass estático debe tener un régimen nominal con capacidad para manejar sobrecargas iguales o inferiores a 110% del valor nominal de salida del sistema en forma continua. En el caso de sobrecargas instantáneas causadas por una corriente de irrupción proveniente de dispositivos magnéticos o cortocircuitos, el bypass estático debe ser capaz de resistir sobrecargas del 800% de la capacidad del sistema durante períodos de hasta 500 milisegundos.
- **Protección del sistema:** Tal como lo requiere la norma UL1778, debe incorporarse al diseño una protección de respaldo en el circuito de bypass estático. Para obtener esta protección de respaldo, el interruptor estático/el sistema UPS debe controlar un contactor mecánico conectado en serie con el o los SCR del bypass, para que se abran inmediatamente en cuanto se detecten condiciones en las cuales cualquier fuente conectada al bus crítico de salida esté utilizando el respaldo del interruptor estático, como, por ejemplo, condiciones producidas por un SCR en cortocircuito.
- **Alimentación doble:** A fin de brindar una mayor confiabilidad, el bypass estático debe poder recibir alimentación de una fuente independiente a la del convertidor de potencia de entrada.
- **Bypass Mecánico Interno:** El sistema UPS debe estar equipado con un interruptor de bypass interno para conmutación sin interrupción, para aislar el sistema UPS cuando sea necesario hacer tareas de mantenimiento.
- **Ejecución.**

La puesta en marcha del sistema UPS debe realizarse con asistencia de fábrica, con personal técnico capacitado en fábrica el cual debe llevar a cabo las siguientes inspecciones, procedimientos de diagnóstico y capacitación en el establecimiento:

- **Inspección visual:**
 - ✓ Inspeccionar los equipos en busca de señales de daños.
 - ✓ Verificar que la instalación siga las instrucciones del fabricante.
 - ✓ Inspeccionar los gabinetes en busca de objetos extraños.
 - ✓ Inspeccionar las unidades de batería.
 - ✓ Inspeccionar los módulos de potencia.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

➤ **Inspección mecánica:**

- ✓ Controlar todas las conexiones del cableado de alimentación interno del gabinete de bypass de mantenimiento externo y del sistema UPS.
- ✓ Controlar que se encuentren bien ajustados todos los tornillos de conexión, tuercas y/o terminales de horquillas del gabinete de bypass de mantenimiento externo y del sistema UPS.

➤ **Inspección eléctrica:**

- ✓ Verificar que sean correctos los valores de la tensión de bypass y, de entrada.
- ✓ Verificar que la rotación de fases de todas las conexiones a la red eléctrica sea correcta.
- ✓ Verificar que sean correctas las terminaciones y el cableado de control del sistema UPS.
- ✓ Verificar la tensión de todos los módulos de baterías.
- ✓ Verificar que los conductores neutros y a tierra se encuentren conectados apropiadamente.
- ✓ Inspeccionar las terminaciones y las fases del interruptor del bypass de mantenimiento externo para verificar que sean adecuadas.

➤ **Diagnóstico de la instalación:**

- ✓ Garantizar que la puesta en marcha del sistema se lleve a cabo de manera adecuada.
- ✓ Verificar que las funciones de control del firmware sean apropiadas.
- ✓ Verificar el funcionamiento adecuado del bypass del firmware.
- ✓ Verificar el funcionamiento adecuado del interruptor del bypass de mantenimiento.
- ✓ Verificar los puntos de referencia del sistema.
- ✓ Verificar que los circuitos de regulación y el funcionamiento del inversor sean apropiados.
- ✓ Simular una interrupción en el suministro del servicio eléctrico.
- ✓ Verificar el funcionamiento adecuado del cargador.
- ✓ Documentar, firmar y fechar todos los resultados de las pruebas realizadas.


C. GENERALIDADES REDES DE COMUNICACIONES

C.1 DESCRIPCIÓN

Las especificaciones técnicas consignadas en este capítulo corresponden al suministro, montaje y puesta en funcionamiento de los siguientes componentes para el nuevo campus universitario para la sede UIS - Málaga:

- Canalización de telecomunicaciones.
- Redes de fibra óptica y equipos ópticos.
- Redes de cableado estructurado.
- Equipos activos.

La construcción del cableado estructurado contemplará las siguientes áreas:

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Área de Trabajo.
- Cableado Horizontal.
- Cuartos de Telecomunicaciones.
- Cableado Vertical.
- Sistema de puesta a tierra.

C.2 RACKS

Los Racks deben ser abiertos, contruidos en aluminio extruido de 7 pies de altura: 45 RU, con capacidad de alojar equipos de hasta 19" de ancho. Deben existir los racks necesarios para todas las salidas de comunicaciones de la edificación, los cuales deben tener dos organizadores verticales. Los organizadores verticales deben tener montados spools a lo largo de ellos para manejar el radio de curvatura del cable y además para su organización. Debe cumplir con los requerimientos exigidos como poder soportar 1500 libras de carga.

El rack de comunicaciones debe ser capaz de manejar un enfriamiento y un flujo de aire tal que elimine la necesidad de ventiladores adicionales. Debe además contar con barrajes de puesta a tierra que cumplan con la norma ANSI/TIA/EIA JST – 607 A.

El barraje debe contar con las siguientes características:


- ✓ Barrajes en cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínima del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89.
- ✓ Densidad 8.89 Kg/dm cúbico.
- ✓ Punto de fusión 1083 C.
- ✓ Conductividad eléctrica a 20º C 58m/Ohm-mm².
- ✓ Resistividad eléctrica a 20º C 0.017241 Ohm-mm²/m.
- ✓ Todos los barrajes se identificarán con código de colores de acuerdo con la norma NTC 2050 y el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE.

Debe contar con organizadores horizontales de cableado los cuales deben ser originales de fábrica junto con el canal de comunicación. Los organizadores horizontales deben ser plásticos, de 2 unidades de rack y profundos.

El conductor para la conexión entre Racks será en fibra óptica, la fibra será de 12 hilos multimodo, de 50/125 micrones y de tipo exterior con armadura. El acople en fibra óptica será LC-LC. El cableado estructurado será S/FTP LSZH categoría 7A LSFRZH, 1500 MHz y las terminaciones serán para cable categoría 6 A, F-UTP, LSZH.

C.3 SALIDAS DE TELECOMUNICACIONES

Se encuentra en el área de trabajo, donde termina el subsistema de distribución horizontal. Se instala en las cajas doble fondo o en canaleta perimetral, y está compuesta de dos elementos, el faceplate y los jack categoría 6A, donde se hace la terminación del cable de par trenzado.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- **Características:** Las características que debe cumplir la salida de telecomunicaciones se muestran a continuación:
 - ✓ Deberá tener un protector trasero blindado.
 - ✓ Deberá tener una tapa protectora para polvo, que prevenga el ingreso de contaminantes y que no sea necesario separarla por completo de la toma al abrirla para permitir la conexión del patch cord.
 - ✓ Cada toma deberá incluir al menos un inserto que permitirá la identificación de las salidas de datos al usuario.

- **Buenas prácticas de instalación:**
 - ✓ La altura de las salidas de telecomunicaciones se debe establecer de acuerdo con las directrices establecidas por la Interventoría o Supervisión de Obra.
 - ✓ El radio máximo de curvatura del cable no debe ser inferior a cuatro veces el diámetro de curvatura del cable. Adicionalmente, deberá cumplir con las especificaciones del fabricante.
 - ✓ Los amarres deben utilizarse en intervalos adecuados para asegurar el cable evitar deformaciones en los puntos de terminación. Estos amarres no deben tensionarse en exceso hasta el punto de deformar o penetrar en la envoltura del cable.
 - ✓ Se deberá tener una identificación de cada tipo de salida.

C.4 PATCH CORD ÁREA DE TRABAJO.

Cable multifilar de cuatro pares que se utiliza para interconectar la salida de telecomunicaciones con el equipo que se va a conectar, debe cumplir con las siguientes características:


- ✓ El cable del Patch Cord debe ser flexible para garantizar un óptimo desempeño de la transmisión.
- ✓ Los patch cords deben ensamblarse en fábrica y su transmisión probada al 100% para un desempeño apropiado a 500Mhz.
- ✓ Deben poseer etiquetas donde se pueda verificar su nivel de desempeño, longitud y número de control de calidad para seguimiento.
- ✓ Debe ser compatible retroactivamente con categorías inferiores.

C.5 PATCH CORD CENTRO DE DATOS Y CUARTOS DE CABLEADO

Cable multifilar de cuatro pares que se utiliza para interconectar los puertos de los paneles y los puertos de los equipos activos.


C.6 PATCH PANEL

Es un elemento compuesto por un herraje y jacks, los cuales se encargan de acoplar el subsistema de distribución horizontal con el Cross-Connect. Este está ubicado en el cuarto técnico o cuarto de cableado, dentro de cada Rack. Deben tener las siguientes características:

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Los patch paneles deberán tener 19 pulgadas de ancho para instalarse en los gabinetes ofertados.
- El Patch panel debe ser modular y deberá acomodar al menos 24 puertos en cada espacio de montaje en bastidor (1 RMS = 44.5 mm [1.75 in.]).
- Deberán proveer continuidad inmediata a los jacks y conexión a tierra (bonding) a través del rack.
- Deberá permitir la terminación de conductores de la misma forma que los Jacks en categoría 6A.
- Deberá tener identificador de puertos, y posibilidad de colocarle iconos y etiquetas a la vez.
- Deberá estar totalmente protegido al frente y atrás por una protección física metálica para evitar daños y contaminación a los circuitos.
- Los patch Paneles deberán tener la posibilidad futura de instalar sensores sobrepuestos para poder implementar un sistema de cableado inteligente, sin necesidad de cambiar los paneles.
- Los patch paneles deberán contar con un soporte trasero para amarrar los cables, con el objetivo de evitar el deterioro del ponchado de los mismos, organizarlos y mantener un correcto radio de curvatura de por lo menos 4 veces el diámetro del cable (Aproximadamente 1"). Los amarres de los cables a este soporte organizador se deben hacer con velcro, con el fin de evitar problemas de deformación del cable por exceso de presión cuando se usan cintas de nylon.
- Se deben utilizar organizadores de cableado horizontal, delanteros traseros en caso de que el Patch Panel no los tenga incluidos, fabricados para proteger los radios de curvatura de los patch cords de por lo menos 4 veces el diámetro del cable (Aproximadamente 1"). Por cada patch panel de 24 puertos se debe disponer de dos organizadores para la administración. Las características de estos organizadores de cableado se deben poder verificar en los catálogos del fabricante de conectividad que se deben anexar a la oferta. Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.
- Los organizadores horizontales deben ser plásticos, de 2 unidades de Rack y profundos.
- Se debe adjuntar los catálogos del fabricante que permitan verificar las características de los patch paneles y organizadores de cableado, señalando documento, página y párrafo donde se encuentra la información.

Buenas prácticas de instalación: Los patch paneles deberán instalarse en el orden en el que se muestran los diagramas de tallados del rack. Así mismo, se deberá tener en cuenta la reserva de cable de cada punto de telecomunicaciones antes de hacer la terminación en el patch panel. La reserva de cada salida debe ser de 3m (10ft).

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

C.7 CABLE

El cable será el elemento que se usa para cablear la distribución horizontal, debe ser categoría 7A, S/FTP, LSRZH, debe presentar las siguientes características:


- Debe cumplir o superar las especificaciones de la norma ANSI/EIA/TIA-568-C0 categoría 6A.
- Los conductores deben ser de cobre sólido calibre 22 AWG.
- No deberá exceder los 90 m de longitud por punto.
- El cable debe ser de construcción tubular en su apariencia externa (redondo). Dentro del cable, los pares deben estar separados entre sí por una barrera física. Los conductores deben ser de cobre sólido.
- El código de colores de pares debe ser el siguiente:
- Par 1: Azul-Blanco/con una franja azul en el conductor blanco.
- Par 2: Anaranjado-Blanco/con una franja anaranjada en el conductor blanco.
- Par 3: Verde-Blanco/ con una franja verde en el conductor blanco.
- Par 4: Marrón-Blanco/ con una franja marrón en el conductor blanco.
- El forro debe ser continuo, sin porosidades u otras imperfecciones.
- El forro del cable debe tener impresa, como mínimo, la siguiente información: nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, número de pares, tipo de listado (v.gr. CMR), y las marcas de mediciones secuenciales para verificación visual de longitudes.

Buenas prácticas de instalación:

- Todos los cables horizontales, independientemente del tipo de medio, no sobrepasarán los 90 m (295 ft) desde las salidas de telecomunicaciones en el área de trabajo al distribuidor de piso.
- En el cableado por encima de techos falsos, los soportes de las bandejas deben proporcionar un medio estructuralmente independiente del techo suspendido o su estructura. Estos soportes estarán espaciados a una distancia no superior a 1.5 m (5 ft).
- Cada enlace de cable blindado de par trenzado balanceado entre el distribuidor de piso en el cuarto de telecomunicaciones y la salida de telecomunicaciones no debe tener empalmes.
- Los tendidos de tubería EMT continuos instalados por el contratista no deben contener más de dos (2) curvas de 90 grados sin utilizar cajas de paso dimensionadas en forma apropiada de acuerdo con el número de conductores y al radio de curvatura requerido.
- Todas las vías de cableado horizontales (Ductos, Bandeja y canaletas) deben diseñarse, instalarse y conectarse a tierra para cumplir los reglamentos eléctricos y de construcción aplicable, nacional y local.
- La capacidad máxima de vías de cableado no sobrepasará las especificaciones contenidas en la norma ANSI/TIA/EIA-569-A incluyendo adendas.

C.8 BANDEJA DE FIBRA ÓPTICA

- **Características:** La bandeja de fibra óptica conecta, protege y administra económicamente hasta 48 fibras dentro de un espacio del montaje de rack (1 RMS), por tanto, no debe ser más grande que el estándar y debe poder almacenar adaptadores para fibra óptica tipo LC, de fácil instalación y el retiro.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

La bandeja de Fibra óptica será deslizable, para permitir un mejor acceso a los terminales de fibra evitando maltrato en los hilos. El espacio interno será suficiente para almacenar cómodamente la fibra y cumplir con el radio de curvatura y la longitud de reserva recomendada.

- **Buenas prácticas de instalación:**

- Los adaptadores se montan en la bandeja y se les debe equipar con los protectores de polvo y los iconos de colores para la identificación de circuitos.
- Se deben polarizar los puertos y los hilos de la fibra para prevenir la inserción incorrecta.
- Los cables deben instalarse en forma ordenada y paralela a la bandeja y sujetos con amarres plásticos adecuados.

C.9 CONECTORES DE FIBRA ÓPTICA

Dispositivo de terminación diseñado para transferir señales ópticas entre dos pares de fibra tipo LC, debe presentar las siguientes características:

- Debe cumplir con las especificaciones de la norma de interacoplamiento de Conectores de Fibra Óptica.
- Deberá permitir un proceso rápido de terminación en campo que no requiera alimentación eléctrica.
- Deberá terminar fibra óptica 50/125.
- Deberán tener integradas cubiertas exteriores dúplex que faciliten su aparejamiento y des aparejamiento.

C.10 PATCH DORD DE FIBRA ÓPTICA


Cable interno compuesto por una o dos fibras, que se utiliza como puente de cables entre:

- Dispositivos ópticos.
- Paneles de conexión y equipo.
- Salidas de telecomunicaciones para estaciones de trabajo y áreas de trabajo.
- Un único pin retráctil deberá monitorear la conexión de puertos de fibra dúplex, como una sola conexión.

Características: Los patch cord de fibra deberán ser con conector LC multimodo 50/125µm de (2) dos metros de longitud, debe cumplir todos los requerimientos de la EIA/TIA-568-b.3, con una pérdida por inserción típica de 0.15 dB y un return loss típico de 30 dB, elaborados por el mismo FABRICANTE de la conectividad y pre certificados por el FABRICANTE como lo estipula la TIA/EIA 568.

C.11 FIBRA ÓPTICA

La fibra óptica es un filamento largo, fino, de cristal muy puro y de diámetro muy pequeño que permite transmitir señales de luz en largas distancias con bajas pérdidas. El cable de fibra óptica multimodo requerido para el backbone en este proyecto deberá contener 12 hilos 50/125 µm.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------


- **Características:** La capacidad de transmisión de información será medida de acuerdo con las actualizaciones de la ANSI/EIA/TIA-568, ISO/IEC 11801 tipo OM4 láser optimizada y las normas vigentes. Todos los cables de fibra óptica deben apropiarse para el ambiente donde se instalarán.

El fabricante suministrará los documentos pertinentes en los cuales se demuestren el cumplimiento de los siguientes requisitos ópticos:

- **Atenuación:** No excederá 3.5 dB/km en 850nm y 1.5 dB/km en 1300nm. Los valores típicos máximos de la atenuación deben ser 3.0 dB/km en 850nm y 0.9 dB/km en 1300nm.

Las medidas de atenuación se harán de acuerdo con la medida espectral de atenuación para longitud EIA-455-46, el índice óptico calificado de acuerdo con EIA-455-53, la medida de la fibra ensamblada de la fibra usadas en sistemas de comunicación largos de la longitud, o la medida de la fibra o la atenuación del cable con un OTDR.

- **Ancho de banda:** El ancho de banda no será menos de 2000Mhz-km en 850nm y 500Mhz-km en 1300nm. Las medidas del ancho de banda de la fibra se harán de acuerdo con EIA-455-30A, “medida en el dominio de la frecuencia de la capacidad de la fibra óptica con varios modos de propagación”, o EIA-455-51, “medida de distorsión del pulso de la capacidad del cristal de la fibra óptica con varios modos transmisión de información”.
- **Ancho de banda para Gigabit Ethernet:** La distancia mínima para 1000BaseSX y 1000BaseLX serán 300 y 700 metros respectivamente. Estas distancias serán aplicables dentro de las necesidades de atenuación del sistema.
- **Certificación láser:** Todas las fibras se certificarán para tener núcleos de láser optimizados. Esta certificación láser es crítica para los usos de alta velocidad tales como Gigabit Ethernet y 40-Gigabit Ethernet, que requieren dispositivos láser o láser de cavidad vertical (VCSELs).
- **Apertura numérica:** La apertura numérica será de $0.275 \pm 0.015\mu\text{m}$.
- **Atenuación por curvatura:** La máxima atenuación inducida será menor o igual que 0.5 dB en 850nm y 1300nm con un radio de curvatura de 75 milímetros de diámetro.
- **Dispersión cero y dispersión cero inclinada de la longitud de onda:** La dispersión cero estará entre 1320nm y 1365nm. La dispersión cero inclinada máxima será 0.097psec/nm² km.
- **Índice de refracción de grupo:** El índice de refracción de grupo será de 1.497 a 850nm y 1.492 a 1300nm.


	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- **Requisitos Geométricos.**

- **Diámetro del núcleo o core:** El diámetro del núcleo será $50 \pm 3\mu\text{m}$. El diámetro de base se medirá de acuerdo con EIA-455-45A, *método microscópico para medir la geometría de la fibra de guías de onda ópticas*.
- **No-Circularidad del núcleo o core:** La no-circularidad del núcleo menor o igual al 6%. El diámetro del núcleo se medirá de acuerdo con EIA-455-45A, método microscópico para medir la geometría de la fibra de guías de onda ópticas.
- **Diámetro del revestimiento o cladding:** El diámetro exterior del revestimiento será $125 \pm 2\mu\text{m}$. El diámetro del revestimiento se medirá de acuerdo con EIA-455-45A, método microscópico para medir la geometría de la fibra de guías de onda ópticas.
- **No-Circularidad del revestimiento o cladding:** La no-circularidad del revestimiento será menos del 1%. Las medidas estarán de acuerdo con EIA-455-45A, método microscópico para medir la geometría de la fibra de guías de onda ópticas.
- **Error de concetricidad entre el núcleo y revestimiento (Core/Cladding):** La desalineación entre el centro del núcleo y el centro del revestimiento será menor a $1.5\mu\text{m}$.
- **Cubierta:** La cubierta será de acrílico curado UV con un diámetro de $245 \pm 10\mu\text{m}$. La capa será fácilmente desprendible con herramientas comercialmente disponibles. Las medidas estarán del acuerdo con EIA-455-55A, métodos para medir la geometría de capa de fibras ópticas.
- **Error de la No-Circularidad y concetricidad de la cubierta:** La no-circularidad de la cubierta será menor o igual al 6%. El error de concetricidad será menor o igual a $12.5\mu\text{m}$. Las medidas estarán del acuerdo con EIA-455-55A, métodos para medir la geometría de capa de fibras ópticas.
- **Fuerza de la cubierta:** La fuerza requerida para quitar la cubierta de acrílico no será menor a 0.30lbf ni mayor a 2.0lbf.

- **Buenas prácticas de instalación:**

- **Reserva de cable:** En el cuarto de telecomunicaciones, se debe dejar una reserva mínima de 3 m (10 ft) para todo tipo de cables. Esta reserva se almacenará adecuadamente en bandejas u otros tipos de soporte.
- **Amarres:** Los amarres deben utilizarse en intervalos adecuados para evitar deformaciones en los puntos de terminación. Estos amarres no deben tensionarse en exceso hasta el punto de deformar o penetrar en la envoltura del cable. Se deben usar cinturones de Velcro para el amarre de cables en los cuartos donde se requieran frecuentes reconfiguraciones y terminaciones.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- **Protección contra incendio:** Se deben instalar sistemas cortafuego para prevenir o retardar la propagación de fuego, humo, agua y gases a través del edificio. Este requisito se aplica a aberturas diseñadas para uso de telecomunicaciones que puedan ser penetradas o no por cables, alambres o canaletas.

C.12 ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

Los criterios e implementación de la administración del sistema de cableado estructurado se harán de acuerdo con la norma EIA/TIA-606^a, se deben tener en cuenta los siguientes parámetros:

- **Rotulado.**
 - Los cables horizontales y verticales deben rotularse en cada extremo, el cable o su etiqueta se marcarán con su identificador.
 - Cada placa frontal debe rotularse con un identificador único.
 - Cada puerto de la placa frontal debe marcarse con su identificador.
 - Cada pieza de hardware de conexión debe rotularse con un identificador único.
 - Cada posición de hardware de conexión debe marcarse con su identificador.

C.13 IDENTIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN


Se debe definir cada elemento del cableado estructurado, identificándolo de forma única y que permita realizar una perfecta administración de acuerdo con TIA/EIA 606A. El contratista deberá entregar la respectiva documentación organizada en una base de datos, la cual debe contener información detallada de (cables, hardware de terminación, distribuidores de conexión cruzada, conduits, bandejas, canaletas, cuartos de telecomunicaciones etc.), las marquillas de identificación deben colocarse en cada elemento para ser identificados usando material adhesivo. No se permitirán aros o anillos plásticos.

C.14 SISTEMAS DE TIERRAS PARA TELECOMUNICACIONES


Se debe tener en cuenta una tierra de comunicaciones para equipos sensibles, esta tierra debe ser diferente a la tierra de potencia. Esta puesta a tierra debe cumplir con el estándar J-STD-607-A Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra de telecomunicaciones a través de un edificio.

Los sistemas de tierra son una parte integral del cableado estructurado al que soportan, este ayuda a proteger equipo y personal de voltajes peligrosos. Un mal sistema de tierras puede producir voltajes inducidos que pueden afectar los sistemas de telecomunicaciones.

- **Buenas prácticas de instalación:**
 - Todos los conductores de unión serán de cobre y aislado color verde, amarillo.
 - Cada conductor de unión para telecomunicaciones deberá estar etiquetado.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--

- La marcación deberá estar lo más cerca posible del punto de terminación.
- Las marquillas no deberán ser metálicas.
- El conductor de unión para telecomunicaciones deberá unir la barra principal de puesta a tierra para telecomunicaciones a la tierra del servicio eléctrico del edificio.
- El kit de aterrizamiento de equipos para rack o gabinete debe incluir la barra, los tornillos y el antioxidante para poder realizar su montaje adecuadamente.
- Los barrajes deben tener una densidad de 8.89 Kg/dm cúbico, un punto de fusión de 1083°C, conductividad eléctrica a 20°C de 58m/Ohm-mm², una resistividad eléctrica a 20°C de 0.017241 Ohm-mm²/m.
- Los barrajes deben ser de cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínima del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89.
- Todos los elementos deben instalarse con los tornillos adecuados que eviten que alguna pieza del sistema se desprenda con el paso del tiempo.

 <p>Universidad Industrial de Santander CONSTRUIMOS FUTURO</p>	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	----------------------------------

CAPITULO 3.1 – SUBESTACIÓN

3.1.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR DE 1250 kVA 13200/220-127 V EN CELDA, TIPO SECO, CLASE H

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Suministro, transporte e instalación de un transformador de 630 kVA 13200/220-127 V en celda, tipo seco, clase H para los nuevas edificaciones de la sede UIS en Málaga. Es un transformador abierto para uso interior construido de acuerdo con las normas NTC 2445 y ANSI C57.12, conexión DYN5.

Transformador seco clase H, 630 KVA, 13200/220-127V.


Potencia (kVA)	630
Clase de aislamiento	H
Fases	3
Frecuencia (Hz)	60
Tensión Primaria (V)	13200
Conexión al primario	DELTA
Tensión Secundaria (V) - Plena Carga	220/127
Operación	Plena carga
Función	Reductor
Taps (Cambiador de derivación)	+ - 2 x 2.5%
Impedancia U_z °C(%)	6
Refrigeración	AN
Montaje	Interior

Celda para transformador seco de 630 kVA: Grado de protección IP 20, en lámina cold rolled, calibre 16 (puertas y tapas), auto soportada para colocar sobre piso, con puertas al frente abisagradas y tapa removible atrás, con rejillas de ventilación para el transformados en la cara frontal y posterior.

MATERIALES Y EQUIPOS: Los materiales y equipos requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Transformador de 630 kVA 13200/220-127 V, tipo seco, clase H devanados cobre-cobre.
- Celda para transformador tipo seco de 630 kVA, grado de protección IP 20 para uso interior.
- Descargador de tensión para serie 15 kV.
- Relé de protección de temperatura, incluye 3 PT 100.
- Accesorios de fijación: Se entiende como todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

CAPITULO 3.2.1 – SISTEMAS DE EMERGENCIA – PLANTA DE EMERGENCIA

3.2.1.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE PLANTA DE EMERGENCIA DE 300 KVA 220-127 V CON CABINA INSONORIZADA (INCLUYE BASE DE APOYO Y EXHOSTO DE 6")

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Suministro, transporte y montaje de la planta de emergencia para las nuevas edificaciones de la sede UIS en Málaga. Esta planta de emergencia incluye cabina insonorizada y un exhosto de 6".

MATERIALES Y EQUIPOS: Los materiales y equipos requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Planta de emergencia 300kVA CUMMINS o equivalente, con cabina insonorizada
- Concreto de 210 kg/cm²
- Acero de refuerzo
- Abrazadera de doble oreja DIAM 6"
- Curva de acero SCH 10 para exhosto DIAM 6"
- Tubería en lámina para exhosto DIAM 6"
- Herrajes de fijación y accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.


MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

CAPITULO 3.2.2 – SISTEMA DE EMERGENCIA – TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA

3.2.2.1 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA 220-127 V, 1000 A

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Suministro, transporte e instalación de la transferencia automática para la planta de emergencia ya mencionada, esta transferencia es de 1000 A, 220-127 V.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MATERIALES Y EQUIPOS: Los materiales y equipos requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Transferencia automática de 1000 [A]. Debe cumplir con todos los requisitos de instalación de acuerdo con el reglamento técnico de instalaciones eléctricas, RETIE.
- Herrajes de fijación y accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

CAPITULO 3.3 – SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

3.3.01 CONSTRUCCIÓN DE LA MALLA DE PUESTA A TIERRA PARA COMUNICACIONES


UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Esta especificación se refiere a la construcción de la malla de puesta a tierra para el sistema de comunicaciones para las nuevas edificaciones de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable cobre desnudo No 4 AWG
- Varilla de PAT Cu, 2,4 m, $\Phi 5/8$ "
- Caja de inspección de concreto, 40x40x40 cm, tapa extra-reforzada
- Conector cable-varilla a presión, según RETIE
- Cemento conductivo
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

CAPITULO 3.4 – PROTECCIÓN EXTERNA CONTRA RAYOS

3.4.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUNTA CAPTADORA TIPO DEHN O SIMILAR, EN TUBO METÁLICO GALVANIZADO DE 6" x 4,50 m Y BASE EN PLATINA PARA ANCLAJE.

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los tubos metálicos de 4,50 metros con puntas captadoras, ubicadas en la terraza transitable.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Punta corta pararrayos de 60 cm, tipo DEHN o similar
- Tubo Metalico RIGID Galvanizado de 6"
- Platina de anclaje
- Soldadura eléctrica
- Pintura anticorrosiva
- Pintura de acabado
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.4.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE POZO DE PUESTA A TIERRA CON VARILLA Cu 5/8" DE 2,40 m

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los pozos de puesta a tierra con varilla de Cu de diámetro 5/8" y largo 2,40 m para el sistema de protección contra rayos de las nuevas edificaciones de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Varilla de PAT Cu, 2,40 m, Ø=5/8"
- Tierra artificial para pozo de puesta a tierra
- Conector cable-varilla a presión, según Retie
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.4.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CONEXIÓN A TIERRA EN CONDUCTOR DE Cu DESNUDO No 2, TUBERIA DE Ø = 1" PVC.

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la conexión a tierra en conductor de Cu desnudo No 2, tubería Ø=1" PVC para el sistema de protección contra rayos de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable cobre desnudo No 2 AWG
- Tubo conduit PVC Ø=1"
- Curva PVC Ø=1"
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.4.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ANILLO DE EQUIPOTENCIALIZACIÓN EN Nº 6 Cu-THHW, Ø = 1" PVC.

UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del anillo de equipotencialización en Nº 6 Cu-THHW, Ø=1" PVC para el sistema de protección contra rayos de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable cobre aislado Cu-THW No 6
- Tubo conduit PVC Ø=1"

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.4.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GABINETE METALICO DE 30 x 30 x 15 cm PARA CONEXIÓN DE MALLA DE PUESTA A TIERRA Y ANILLO DE EQUIPOTENCIALIZACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de un gabinete metálico de 30 x 30 x 15 cm para la conexión del bajante, del conductor del electrodo y del anillo equipotencializador del sistema de protección contra rayos de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:


- Caja de conexiones metálica con tapa, 30 x 30 x 15 cm
- Aisladores porta Barras
- Barraje electrolítico
- Cable cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No 6
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.4.06 CONSTRUCCIÓN DE CAJA EN MAMPOSTERÍA CON TAPA DE CONCRETO REFORZADA, DIMENSIONES 40 x 40 x 40 cm
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación a la construcción de cajas de mampostería con tapa de concreto reforzada, de 40x40x40 cm para los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Ladrillo tolete
- Mortero 1:3
- Concreto de 210 kg/cm²
- Acero de refuerzo
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.4.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUNTAS CORTAS DEHN O SIMILAR EN VARILLA.


UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de de puntas cortas de 60 cm DEHN o similar con conexión a anillo equipotencializador por medio de la estructura metálica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Punta corta pararrayos de 60 cm, tipo DEHN o similar
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--

CAPITULO 3.5.1 – BAJA TENSIÓN SUBESTACIÓN - DISTRIBUCIÓN

3.5.1.01 CONSTRUCCIÓN DE CÁRCAMO DE 0,40 X 0,40 m UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación a la construcción de un cárcamo para baja tensión de dimensiones 0,4 x 0,4 metros en la subestación de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Ladrillo tolete
- Concreto de 3000 psi
- Malla electrosoldada 2,5 mm
- Mortero 1:3
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


CAPITULO 3.5.2 – BAJA TENSIÓN SUBESTACIÓN - GABINETES

3.5.2.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GABINETE GENERAL DE BAJA TENSIÓN 220-127 V (1800A) UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del gabinete general de Baja Tensión 220-127 V (1800A) ubicado en la subestación de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga. Con las siguientes características:

- Celdas auto soportadas en cold rolled, calibre 16, tipo interior, de dimensiones 2000x800x600 mm.
- Frente muerto de protección.
- Barrajes: Platinas de cobre; Barraje de tierra; Barraje de neutro.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Gabinete: Tablero Distribución general 1800A, Tablero auto soportado (2)2000*800*600 mm, incluye barrajes y frente muerto, certificación RETIE 2013.
- Accesorios de montaje, identificación y conexionado.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.5.2.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GABINETE GENERAL DE EMERGENCIA DE BAJA TENSIÓN 220-127 V (1000A)

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del gabinete general de emergencia de Baja Tensión 220-127 V (1000A) ubicado en la subestación de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga. Con las siguientes características:

- Celdas auto soportadas en cold rolled, calibre 16, tipo interior, de dimensiones 2000x700x600 mm.
- Frente muerto de protección.
- Barrajes: Platinas de cobre; Barraje de tierra; Barraje de neutro.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:


- Gabinete: Tablero Distribución general 1000A, Tablero auto soportado (2)2000*700*600 mm, incluye barrajes y frente muerto, certificación RETIE 2013.
- Accesorios de montaje, identificación y conexionado.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

CAPITULO 3.5.3 – BAJA TENSIÓN SUBESTACIÓN – CABLEADO ACOMETIDAS Y ALIMENTADORES

3.5.3.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 4(3#2/0 + 1#2/0 + 1#4T Cu-HFFR-LSZH))

UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la acometida en baja tensión en conductores 4(3#2/0+1#2/0+1#4T Cu-HFFR- (LSZH)), esta acometida ira por cárcamos y conectan los diferentes gabinetes y el sistema de emergencia en la subestación de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 2/0.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 4.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.5.3.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 5(3#250 + 1#250 + 1#2T Cu-HFFR-LSZH))


UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la acometida en baja tensión en conductores 5(3#250+1#250+1#2T Cu-HFFR- (LSZH)), esta acometida ira por cárcamos y conectan la salida de baja tensión del transformador general con el gabinete general de baja tensión de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 250 MCM.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 2.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

CAPITULO 3.5.4 – BAJA TENSIÓN SUBESTACIÓN - PROTECCIONES

3.5.4.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN GENERAL COMPACT NS2000H MICROLOGIC 2.0E, 2000 [A].

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la protección para el gabinete general de baja tensión de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Protección Compact NS2000H, Micrologic 2.0E, 2000 [A].
- Accesorios de montaje, identificación y conexionado.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.5.4.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN GENERAL COMPACT NS1000H MICROLOGIC 2.0E, 1000 [A].


UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la protección para el gabinete general de emergencia de baja tensión de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Protección Compact NS1000H, Micrologic 2.0E, 1000 [A].
- Accesorios de montaje, identificación y conexionado.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--

CAPITULO 3.6.1 – CENTROS DE CARGA – CAJAS DE BAJA TENSIÓN

3.6.1.01 CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN DE BAJA TENSIÓN, DIMENSIONES 1.0 x 1.0 x 1.0 m UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación a la construcción de cajas de inspección de baja tensión de dimensiones 1.0 x 1.0 x 1.0 m, necesarias para la alimentación en baja tensión desde la nueva subestación hasta los diferentes centros de carga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Platina de acero de 2" x 1/8"
- Ángulo de 2" x 1/8"
- Concreto de 210 kg/cm²
- Ladrillo tolete
- Mortero 1:3
- Acero de refuerzo
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.6.1.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CAJA DE PASO METÁLICA DE DIMENSIONES 60 x 60 x 20 cm UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de cajas metálicas de paso, para el recorrido de los conductores hasta ciertos centros de carga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Caja de paso metálica de 60 cm x 60 cm x 20 cm.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

CAPITULO 3.6.2 – CENTROS DE CARGA – ACOMETIDAS Y ALIMENTADORES (CABLEADO)

3.6.2.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 3#2/0 + 1#2/0 + 1#8T Cu-HFFR-(LSZH)

UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la acometida en baja tensión en conductores 3#2/0+1#2/0+1#8T Cu-HFFR- (LSZH), esta acometida pertenece a las redes de distribución hacia los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No. 2/0.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 8.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.6.2.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 3#4 + 1#4 + 1#10T Cu-HFFR-(LSZH)

UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la acometida en baja tensión en conductores 3#4+1#4+1#10T Cu-HFFR- (LSZH), esta acometida pertenece a las redes de distribución hacia los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No. 4.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 10.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.6.2.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 3#2 + 1#2 + 1#8T Cu-HFFR-(LSZH)

UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la acometida en baja tensión en conductores 3#2+1#2+1#8T Cu-HFFR- (LSZH), esta acometida pertenece a las redes de distribución hacia los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No. 2.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 8.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.6.2.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 3#1/0 + 1#1/0 + 1#4T Cu-HFFR-(LSZH)

UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la acometida en baja tensión en conductores 3#1/0+1#1/0+1#4T Cu-HFFR- (LSZH), esta acometida pertenece a las redes de distribución hacia los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No. 1/0.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 4.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.6.2.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 3#1/0 + 1#1/0 + 1#6T Cu-HFFR-(LSZH)

UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la acometida en baja tensión en conductores 3#1/0+1#1/0+1#6T Cu-HFFR- (LSZH), esta acometida pertenece a las redes de distribución hacia los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No. 1/0.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 6.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.


MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.6.2.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 3#1/0 + 1#1/0 + 1#8T Cu-HFFR-(LSZH)

UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la acometida en baja tensión en conductores 3#1/0+1#1/0+1#8T Cu-HFFR- (LSZH), esta acometida pertenece a las redes de distribución hacia los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No. 1/0.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 8.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.6.2.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 3#2 + 1#2 + 1#10T Cu-HFFR- (LSZH)

UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la acometida en baja tensión en conductores 3#2+1#2+1#10T Cu-HFFR- (LSZH), esta acometida pertenece a las redes de distribución hacia los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:


- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No. 2.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 10.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.6.2.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN 3#6 + 1#6 + 1#10T Cu-HFFR- (LSZH)

UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la acometida en baja tensión en conductores 3#6+1#6+1#10T Cu-HFFR- (LSZH), esta acometida pertenece a las redes de distribución hacia los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No. 6.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 10.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

CAPITULO 3.6.3 – CENTROS DE CARGA – ACOMETIDAS Y ALIMENTADORES (TUBERÍA)

3.6.3.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC $\varnothing = 1"$

UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de tubería PVC de diámetro 1" para las redes de distribución a cada uno de los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:


- Tubería conduit PVC $\varnothing = 1"$.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.6.3.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC $\varnothing = 2"$

UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de tubería PVC de diámetro 2" para las redes de distribución a cada uno de los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Tubería PVC DB $\varnothing = 2''$.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.6.3.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT $\varnothing = 1''$

3.6.3.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT $\varnothing = 2''$

UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de tuberías EMT de diámetros 1" y 2" para las redes de distribución a cada uno de los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:


- Tubería metálica EMT Conduit galvanizada de \varnothing s 1" y 2".
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.6.3.05 CONSTRUCCIÓN DE CÁRCAMO DE 0,40 X 0,40 m

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación a la construcción de un cárcamo para baja tensión de dimensiones 0,4 x 0,4 metros en los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Ladrillo tolete
- Concreto de 3000 psi
- Malla electrosoldada 2,5 mm
- Mortero 1:3
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.6.3.06 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN EN SECO PARA BANCOS DE TUBOS Y CAJAS UNIDAD DE MEDIDA: METROS CÚBICOS (M3)

GENERALIDADES: Actividad de excavación a mano en material común en seco para el banco de tubos de las redes de distribución a cada uno de los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Herramienta menor.


MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro cúbico (M3), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.6.3.07 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE SITIO UNIDAD DE MEDIDA: METROS CÚBICOS (M3)

GENERALIDADES: Actividad de relleno compactado con material seleccionado de sitio de las excavaciones realizadas para los bancos de tubos del ítem anterior.

MATERIALES: Y EQUIPOS: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Relleno común compactado.
- Equipos necesarios tales como rana compactadora o saltarin.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Herramientas.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro cúbico (M3), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

CAPITULO 3.6.4 – CENTROS DE CARGA – TRANSFORMADORES

3.6.4.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR 440/220 V, 112.5 Kva EN CELDA, TIPO SECO, CLASE H

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Suministro, transporte e instalación de un transformador elevador de 112.5 kVA 440/220 V en celda, tipo seco, clase H, necesario para las redes de distribución de baja tensión hacia los centros de carga. Es un transformador abierto para uso interior construido de acuerdo con las normas NTC 2445 y ANSI C57.12.


Transformador seco clase H, 112.5 KVA, 440/220V.

Potencia (kVA)	112.5
Clase de aislamiento	H
Fases	3
Frecuencia (Hz)	60
Tensión Primaria (V)	220
Conexión al primario	DELTA
Tensión Secundaria (V) - Plena Carga	440
Operación	Plena carga
Función	Elevador
Taps (Cambiador de derivación)	No aplica
Impedancia U_z^C (%)	5
Refrigeración	AN
Montaje	Interior

Celda para transformador seco de 112.5 kVA: Grado de protección IP 20.

MATERIALES Y EQUIPOS: Los materiales y equipos requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Transformador de 112.5 kVA 440/220 V, tipo seco, clase H.
- Celda para transformador tipo seco de 112.5 kVA, grado de protección IP 20 para uso interior.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Accesorios de fijación: Se entiende como todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

CAPITULO 3.6.5 – CENTROS DE CARGA - PROTECCIONES

3.6.5.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR EZC100N, TRIPOLAR 20A, 25KA-220V. UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores EZC100N, tripolar 20 A, 25 KA, 220 V para los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Totalizador EZC100N, tripolar 20 A, 25 KA, 220 V.
- Accesorios de montaje, identificación y conexión.


MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.6.5.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR EZC100N, TRIPOLAR 30A, 25KA-220V. UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores EZC100N, tripolar 30 A, 25 KA, 220 V para los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Totalizador EZC100N, tripolar 30 A, 25 KA, 220 V.
- Accesorios de montaje, identificación y conexión.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

**3.6.5.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc100N, TRIPOLAR 40A, 25KA-220V.
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)**

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores Ezc100N, tripolar 40 A, 25 KA, 220 V para los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Totalizador Ezc100N, tripolar 40 A, 25 KA, 220 V.
- Accesorios de montaje, identificación y conexionado.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


**3.6.5.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc100N, TRIPOLAR 50A, 25KA-220V.
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)**

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores Ezc100N, tripolar 50 A, 25 KA, 220 V para los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Totalizador Ezc100N, tripolar 50 A, 25 KA, 220 V.
- Accesorios de montaje, identificación y conexionado.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--

**3.6.5.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR EZC100N, TRIPOLAR 80A, 25kA-220V.
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)**

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores EZC100N, tripolar 80 A, 25 KA, 220 V para los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Totalizador EZC100N, tripolar 80 A, 25 KA, 220 V.
- Accesorios de montaje, identificación y conexionado.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

**3.6.5.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR EZ250N, TRIPOLAR 125A, 50kA-220V.
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)**

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores EZC250N, tripolar 125 A, 50 KA, 220 V para los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.


MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Totalizador EZC250N, tripolar 125 A, 50 KA, 220 V.
- Accesorios de montaje, identificación y conexionado.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

**3.6.5.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR EZ250N, TRIPOLAR 150A, 50kA-220V.
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)**

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores EZC250N, tripolar 150 A, 50 KA, 220 V para los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Totalizador Ezc250N, tripolar 150 A, 50 KA, 220 V.
- Accesorios de montaje, identificación y conexionado.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.6.5.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc250N, TRIPOLAR 175A, 50KA-220V. UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores Ezc250N, tripolar 175 A, 50 KA, 220 V para los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Totalizador Ezc250N, tripolar 175 A, 50 KA, 220 V.
- Accesorios de montaje, identificación y conexionado.


MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.6.5.09 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR Ezc250N, TRIPOLAR 200A, 50KA-220V. UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores Ezc250N, tripolar 200 A, 50 KA, 220 V para los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Totalizador Ezc250N, tripolar 200 A, 50 KA, 220 V.
- Accesorios de montaje, identificación y conexionado.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.6.5.10 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR EZ250N, TRIPOLAR 225A, 50KA-220V. UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores EZC250N, tripolar 225 A, 50 KA, 220 V para los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Totalizador EZC250N, tripolar 225 A, 50 KA, 220 V.
- Accesorios de montaje, identificación y conexionado.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.6.5.11 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR EZ400N, TRIPOLAR 300A, 85KA-220V. UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores EZC400N, tripolar 300 A, 85 KA, 220 V para los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Totalizador EZC400N, tripolar 300 A, 85 KA, 220 V.
- Accesorios de montaje, identificación y conexionado.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

CAPITULO 3.6.6 – CENTROS DE CARGA - GABINETES

3.6.6.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GABINETES DE BAJA TENSIÓN 1200 x 800 x 400 mm, 220-127 V EN CENTROS DE CARGA (GABINETES NORMALES, REGULADOS Y DE ILUMINACIÓN), NO INCLUYE PROTECCIONES, NI CABLEADO

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de un gabinete de baja tensión de dimensiones 1200 x 800 x 400mm, 220-127 V para centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga (gabinetes normales, gabinete regulados o gabinetes de iluminación). No incluye protecciones, ni cableado.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Gabinete metálico de 1200 x 800 x 400 mm, 220-127V, con chapa de seguridad, acabado en pintura electroestática.
- Acrílicos, barraje trifásico+neutro+tierra, acrílicos de seguridad, señalización RETIE y demás accesorios.
- Certificado RETIE.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.6.6.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GABINETES DE BAJA TENSIÓN 1500 x 800 x 400 mm, 220-127 V EN CENTROS DE CARGA (GABINETES NORMALES, REGULADOS Y DE ILUMINACIÓN), NO INCLUYE PROTECCIONES, NI CABLEADO

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de un gabinete de baja tensión de dimensiones 1500 x 800 x 400mm, 220-127 V para centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga (gabinetes normales, gabinete regulados o gabinetes de iluminación). No incluye protecciones, ni cableado.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Gabinete metálico de 1500 x 800 x 400 mm, 220-127V, con chapa de seguridad, acabado en pintura electroestática.
- Acrílicos, barraje trifásico+neutro+tierra, acrílicos de seguridad, señalización RETIE y demás accesorios.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Certificado RETIE.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.6.6.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GABINETES DE BAJA TENSIÓN 800 x 800 x 400 mm, 220-127 V EN CENTROS DE CARGA (GABINETES NORMALES, REGULADOS Y DE ILUMINACIÓN), NO INCLUYE PROTECCIONES, NI CABLEADO

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de gabinetes de baja tensión de dimensiones 800 x 800 x 400mm, 220-127 V para centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga (gabinetes normales, gabinete regulados o gabinetes de iluminación). No incluye protecciones, ni cableado.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Gabinete metálico de 800 x 800 x 400 mm, 220-127V, con chapa de seguridad, acabado en pintura electrostática.
- Acrílicos, barraje trifásico+neutro+tierra, acrílicos de seguridad, señalización RETIE y demás accesorios.
- Certificado RETIE.


MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.6.6.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GABINETES DE BAJA TENSIÓN 1000 x 800 x 400 mm, 220-127 V EN CENTROS DE CARGA (GABINETES NORMALES, REGULADOS Y DE ILUMINACIÓN), NO INCLUYE PROTECCIONES, NI CABLEADO

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de gabinetes de baja tensión de dimensiones 1000 x 800 x 400mm, 220-127 V para centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga (gabinetes normales, gabinete regulados o gabinetes de iluminación). No incluye protecciones, ni cableado.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Gabinete metálico de 1000 x 800 x 400 mm, 220-127V, con chapa de seguridad, acabado en pintura electrostática.
- Acrílicos, barraje trifásico+neutro+tierra, acrílicos de seguridad, señalización RETIE y demás accesorios.
- Certificado RETIE.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

CAPITULO 3.6.7 – CENTROS DE CARGA - UPS

3.6.7.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA Y RESPALDO UPS, TRIFÁSICA 20 KVA, LEGRAND O EQUIVALENTE UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)


GENERALIDADES: Suministro, transporte e instalación de UPS Smart Online, doble conversión, trifásica 20kVA, Legrand o equivalente, ubicada los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES Y EQUIPOS: Los materiales y equipos requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Sistema de protección eléctrica y respaldo UPS; 20kVA, Keor T Legrand o equivalente.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.6.7.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA Y RESPALDO UPS, TRIFÁSICA 30 KVA, LEGRAND O EQUIVALENTE UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

GENERALIDADES: Suministro, transporte e instalación de UPS Smart Online, doble conversión, trifásica 30kVA, Legrand o equivalente, ubicada los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES Y EQUIPOS: Los materiales y equipos requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Sistema de protección eléctrica y respaldo UPS; 30kVA, Keor T Legrand o equivalente.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.6.7.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA Y RESPALDO UPS, TRIFÁSICA 50 kVA, LEGRAND O EQUIVALENTE

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)


GENERALIDADES: Suministro, transporte e instalación de UPS Smart Online, doble conversión, trifásica 50kVA, Legrand o equivalente, ubicada los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES Y EQUIPOS: Los materiales y equipos requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Sistema de protección eléctrica y respaldo UPS; 50kVA, Keor T Legrand o equivalente.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

CAPITULO 3.7.1 – USO FINAL – MEDIDORES Y TABLEROS

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

3.7.1.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA, 42 CIRCUITOS

3.7.1.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA, 36 CIRCUITOS

3.7.1.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA, 30 CIRCUITOS

3.7.1.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA, 24 CIRCUITOS

3.7.1.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA, 18 CIRCUITOS

3.7.1.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA, 12 CIRCUITOS

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los tableros de distribución trifásicos con espacio para totalizador y puerta del número de circuitos que se requiera 42, 36, 30, 24, 18, o 12.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Tablero trifásico con puerta y espacio para totalizador, según el número de circuitos que se requiera 42, 36, 30, 24, 18, o 12.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.7.1.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GABINETE Y MEDIDOR TRIFÁSICO

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de un medidor trifásico con su respectivo gabinete para la cafetería que se encuentra ubicada en la planta baja de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Medidor electrónico de energía activa trifásico 208/120V, 5(100) A.
- Caja para medidor trifásico

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.1.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GABINETE PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del gabinete para controlar la iluminación del auditorio de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.


MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Gabinete metálico cold rolled de dimensiones 300x200x160 mm
- Contactor modular Schneider de 2 a 25 A, 110V.
- Alambre Cobre Aislado THHN No 12
- Canaleta ranurada 25x25 mm
- Cable vehiculo N14
- Selector negro 2 posiciones fijas
- Riel DIN
- Borna para riel
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

CAPITULO 3.7.2 – USO FINAL – ACOMETIDAS Y ALIMENTADORES (CABLEADO)

3.7.2.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3#2 + 1#2 + 1#10T Cu-HFFR-(LSZH) UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del alimentador en baja tensión en conductores 3#2+1#2+1#10T Cu-HFFR- (LSZH) para los tableros de distribución o las diferentes salidas de uso final.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 2.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 10.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.2.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 2#12 + 1#12T Cu-HFFR-(LSZH) UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)


GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del alimentador en baja tensión en conductores 2#12+1#12T Cu-HFFR- (LSZH) para los tableros de distribución o las diferentes salidas de uso final.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 12.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.2.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3#12 + 1#12T Cu-HFFR-(LSZH) UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del alimentador en baja tensión en conductores 3#12+1#12T Cu-HFFR- (LSZH) para los tableros de distribución o las diferentes salidas de uso final.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 12.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.2.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 2#10 + 1#10T Cu-HFFR-(LSZH) UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)


GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del alimentador en baja tensión en conductores 2#10+1#10T Cu-HFFR- (LSZH) para los tableros de distribución o las diferentes salidas de uso final.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 10.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.2.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 1#8 + 1#8 + 1#12T Cu-HFFR-(LSZH) UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del alimentador en baja tensión en conductores 1#8+1#8+1#12T Cu-HFFR- (LSZH) para los tableros de distribución o las diferentes salidas de uso final.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 8.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 12.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.2.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 1#8 + 1#8 + 1#8T Cu-HFFR-(LSZH) UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del alimentador en baja tensión en conductores 1#8+1#8+1#8T Cu-HFFR- (LSZH) para los tableros de distribución o las diferentes salidas de uso final.


MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 8.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.2.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3#8 + 1#8 + 1#10T Cu-HFFR-(LSZH) UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del alimentador en baja tensión en conductores 3#8+1#8+1#10T Cu-HFFR- (LSZH) para los tableros de distribución o las diferentes salidas de uso final.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 8.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 10.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.2.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 2#6 + 1#10T Cu-HFFR-(LSZH) UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del alimentador en baja tensión en conductores 2#6 + 1#10T Cu-HFFR- (LSZH) para los tableros de distribución o las diferentes salidas de uso final.


MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 6.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 10.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.2.09 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 1#10 + 1#10 + 1#12T Cu-HFFR-(LSZH) UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del alimentador en baja tensión en conductores 1#10+1#10+1#12T Cu-HFFR- (LSZH) para los tableros de distribución o las diferentes salidas de uso final.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 10.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 12.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.2.10 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3#6 + 1#6 + 1#10T Cu-HFFR-(LSZH) UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del alimentador en baja tensión en conductores 3#6 + 1#6 + 1#10T Cu-HFFR- (LSZH) para los tableros de distribución o las diferentes salidas de uso final.


MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 6.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 10.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.2.11 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 2#8 + 1#10T Cu-HFFR-(LSZH) UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del alimentador en baja tensión en conductores 2#8 + 1#10T Cu-HFFR- (LSZH) para los tableros de distribución o las diferentes salidas de uso final.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 8.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 10.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.2.12 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3#4 + 1#4 + 1#10T Cu-HFFR-(LSZH) UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del alimentador en baja tensión en conductores 3#4 + 1#4 + 1#10T Cu-HFFR- (LSZH) para los tableros de distribución o las diferentes salidas de uso final.


MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 4.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 10.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.2.13 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3#2 + 1#2 + 1#8T Cu-HFFR-(LSZH) UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del alimentador en baja tensión en conductores 3#2 + 1#2 + 1#8T Cu-HFFR- (LSZH) para los tableros de distribución o las diferentes salidas de uso final.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 2.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 8.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.2.14 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3#1/0 + 1#1/0 + 1#8T Cu-HFFR-(LSZH) UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del alimentador en baja tensión en conductores 3#1/0 + 1#1/0 + 1#8T Cu-HFFR- (LSZH) para los tableros de distribución o las diferentes salidas de uso final.


MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 1/0.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 8.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.2.15 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3#2/0 + 1#2/0 + 1#8T Cu-HFFR-(LSZH) UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del alimentador en baja tensión en conductores 3#2/0 + 1#2/0 + 1#8T Cu-HFFR- (LSZH) para los tableros de distribución o las diferentes salidas de uso final.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 2/0.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 8.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.2.16 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3#4 + 1#4 + 1#8T Cu-HFFR-(LSZH) UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del alimentador en baja tensión en conductores 3#4 + 1#4 + 1#8T Cu-HFFR- (LSZH) para los tableros de distribución o las diferentes salidas de uso final.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 4.
- Cable de cobre aislado Cu – HFFR – LS (LSZH) No 8.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


CAPITULO 3.7.3 – USO FINAL – ACOMETIDAS Y ALIMENTADORES (TUBERÍA)

3.7.3.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC $\varnothing = 2''$

3.7.3.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC $\varnothing = 1''$

3.7.3.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC $\varnothing = \frac{3}{4}''$

UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de tubería PVC según el diámetro requerido 2", 1" o ¾", para los alimentadores a cargas o a tableros de distribución.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Tubería PVC $\varnothing s = 2", 1" \text{ o } \frac{3}{4}"$
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.3.04 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN EN SECO PARA BANCOS DE TUBOS Y CAJAS

UNIDAD DE MEDIDA: METROS CÚBICOS (M3)

GENERALIDADES: Actividad de excavación a mano en material común en seco para el banco de tubos de los alimentadores de los ítems anteriores, de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES: Herramienta menor.


MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro cúbico (M3), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.3.05 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE SITIO

UNIDAD DE MEDIDA: METROS CÚBICOS (M3)

GENERALIDADES: Actividad de relleno compactado con material seleccionado de sitio de las excavaciones realizadas para los bancos de tubos del ítem anterior.

MATERIALES: Y EQUIPOS: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Relleno común compactado.
- Equipos necesarios tales como rana compactadora o saltarin.
- Herramientas.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro cúbico (M3), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

CAPITULO 3.7.4 – USO FINAL - PROTECCIONES

3.7.4.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITO ENCHUFABLE 1x20 [A] a 1x40 [A], 10 kA. UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los cortacircuitos enchufables de 1x20 [A] a 1x40 [A], 10 kA ubicados en los tableros de distribución.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:


- Cortacircuitos enchufable 1x20 [A] a 1x40 [A], 10 KA.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.4.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITO ENCHUFABLE 2x20 [A], 10 kA. UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los cortacircuitos enchufables de 2x20 [A], 10 kA ubicados en los tableros de distribución.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Cortacircuitos enchufable 2x20 [A], 10 KA.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.4.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITO ENCHUFABLE 2x30 [A], 10 KA.

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los cortacircuitos enchufables de 2x30 [A], 10 kA ubicados en los tableros de distribución.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cortacircuitos enchufable 2x30 [A], 10 KA.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.7.4.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITO ENCHUFABLE 3x20 [A], 10 KA.

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los cortacircuitos enchufables de 3x20 [A], 10 kA ubicados en los tableros de distribución.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cortacircuitos enchufable 3x20 [A], 10 KA.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.4.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITO ATORNILLABLE O TIPO RIEL 1x40 [A], 10 kA. UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los cortacircuitos atornillables o tipo riel de 1x40 [A], 10 kA ubicados en los gabinetes y salidas de los laboratorios.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cortacircuitos atornillable o tipo riel 1x40 [A], 10 kA.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.7.4.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITO ATORNILLABLE O TIPO RIEL 2x40 [A], 10 kA. UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los cortacircuitos atornillables o tipo riel de 2x40 [A], 10 kA ubicados en los gabinetes y salidas de los laboratorios.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cortacircuitos atornillable o tipo riel 2x40 [A], 10 kA.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--

3.7.4.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITO ATORNILLABLE O TIPO RIEL 2x30 [A], 10 kA. UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los cortacircuitos atornillables o tipo riel de 2x30 [A], 10 kA ubicados en los gabinetes y salidas de los laboratorios.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cortacircuitos atornillable o tipo riel 2x30 [A], 10 kA.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.4.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITO ATORNILLABLE O TIPO RIEL 3x20 [A], 10 kA. UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)


GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los cortacircuitos atornillables o tipo riel de 3x20 [A], 10 kA ubicados en los gabinetes y salidas de los laboratorios.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cortacircuitos atornillable o tipo riel 3x20 [A], 10 kA.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.4.09 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITO ATORNILLABLE O TIPO RIEL 3x30 [A], 10 kA. UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los cortacircuitos atornillables o tipo riel de 3x30 [A], 10 kA ubicados en los gabinetes y salidas de los laboratorios.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cortacircuitos atornillable o tipo riel 3x30 [A], 10 kA.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.4.10 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR EZC100N, TRIPOLAR 20A, 25 kA-220V UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores EZC100N, tripolar 20 A, 25 kA, 220 V para los tableros de distribución de los laboratorios.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:


- Totalizador EZC100N, tripolar 20 A, 25 kA, 220 V.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.4.11 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR EZC100N, TRIPOLAR 30A, 25 kA-220V UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores EZC100N, tripolar 30 A, 25 kA, 220 V para los tableros de distribución de los laboratorios.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--

- Totalizador EZC100N, tripolar 30 A, 25 kA, 220 V.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.4.12 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR EZC100N, TRIPOLAR 40A, 25 kA-220V UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores EZC100N, tripolar 40 A, 25 kA, 220 V para los tableros de distribución de los laboratorios.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Totalizador EZC100N, tripolar 40 A, 25 kA, 220 V.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.


MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.4.13 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR EZC100N, TRIPOLAR 50A, 25 kA-220V UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores EZC100N, tripolar 50 A, 25 kA, 220 V para los tableros de distribución de los laboratorios.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Totalizador EZC100N, tripolar 50 A, 25 kA, 220 V.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.4.14 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR EZC100N, TRIPOLAR 80A, 25 kA-220V UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores EZC100N, tripolar 80 A, 25 kA, 220 V para los tableros de distribución de los laboratorios.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Totalizador EZC100N, tripolar 80 A, 25 kA, 220 V.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.7.4.15 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR EZC100N, TRIPOLAR 60A, 25 kA-220V UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores EZC100N, tripolar 60 A, 25 kA, 220 V para los tableros de distribución de los laboratorios.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Totalizador EZC100N, tripolar 60 A, 25 kA, 220 V.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.4.16 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR EZC100N, TRIPOLAR 70A, 25 kA-220V UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores EZC100N, tripolar 70 A, 25 kA, 220 V para los tableros de distribución de los laboratorios.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Totalizador EZC100N, tripolar 70 A, 25 kA, 220 V.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.7.4.17 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR EZC250N, TRIPOLAR 150A, 50 kA-220V UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores EZC250N, tripolar 150 A, 50 kA, 220 V para los tableros de distribución de los laboratorios.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Totalizador EZC250N, tripolar 150 A, 50 kA, 220 V.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

3.7.4.18 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR EZC400N, TRIPOLAR 350A, 85 kA-220V UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los totalizadores EZC400N, tripolar 350 A, 85 kA, 220 V para los tableros de distribución de los laboratorios.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Totalizador EZC400N, tripolar 350 A, 85 kA, 220 V.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

CAPITULO 3.7.5 – USO FINAL - FUERZA


3.7.5.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE DOBLE MONOFÁSICA 110 V, CON POLO A TIERRA, COLOR BLANCO, REFERENCIA ARQUEA LEGRAND O EQUIVALENTE, INCLUYE CABLEADO #12 AWG LSZH Y TUBERÍA PVC.

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de las tomas corrientes dobles monofásicas 110 V, con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea Legrand o equivalente, este ítem incluye cableado # 12 AWG LSZH y tubería PVC.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No 12
- Tubo conduit PVC $\varnothing=3/4"$
- Tomacorriente doble con conexión de polo a tierra, color blanco, de la línea Arquea de Legrand o equivalente.
- En material policarbonato.
- Caja rectangular PVC
- Caja doble para salida en canaleta
- Adaptador PVC $\varnothing=3/4"$

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.5.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOMA GFCI DOBLE MONOFÁSICA 110 V, CON POLO A TIERRA, COLOR BLANCO, REFERENCIA ARQUEA LEGRAND O EQUIVALENTE, INCLUYE CABLEADO #12 AWG LSZH Y TUBERÍA PVC.

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de las tomas GFCI dobles monofásicas 110 V, con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea Legrand o equivalente, este ítem incluye cableado # 12 AWG LSZH y tubería PVC.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No 12
- Tubo conduit PVC $\varnothing=3/4"$
- Tomacorriente GFCI doble con conexión de polo a tierra, color blanco, de la línea Arquea de Legrand o equivalente.
- Caja rectangular PVC
- Caja doble para salida en canaleta
- Adaptador PVC $\varnothing=3/4"$
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.5.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOMA REGULADA DOBLE MONOFÁSICA 110 V, CON POLO A TIERRA AISLADO, COLOR NARANJA, REFERENCIA ARQUEA LEGRAND O EQUIVALENTE, INCLUYE CABLEADO #12 AWG LSZH Y TUBERÍA EMT.

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de las tomas reguladas dobles monofásicas 110 V, con polo a tierra aislado, color naranja, referencia Arquea Legrand o equivalente, este ítem incluye cableado # 12 AWG LSZH y tubería EMT.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Tomacorriente doble con conexión de polo a tierra aislado, color naranja, de la línea Arquea de Legrand o equivalente.
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Adaptador terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.7.5.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOMA REGULADA DOBLE MONOFÁSICA 110 V, CON POLO A TIERRA AISLADO, COLOR NARANJA, REFERENCIA ARQUEA LEGRAND O EQUIVALENTE, INCLUYE CABLEADO #12 AWG LSZH Y TUBERÍA PVC.

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de las tomas reguladas dobles monofásicas 110 V, con polo a tierra aislado, color naranja, referencia Arquea Legrand o equivalente, este ítem incluye cableado # 12 AWG LSZH y tubería PVC.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Tubo Conduit PVC $\varnothing=3/4"$
- Caja rectangular PVC
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Adaptador terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja doble para salida en canaleta
- Adaptador PVC $\varnothing=3/4"$

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Tomacorriente doble con conexión de polo a tierra aislado, color naranja, de la línea Arquea de Legrand o equivalente.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

**3.7.5.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOMA NORMAL 110 V DE PISO, CON POLO A TIERRA AISLADO, MARCA LEVITON O EQUIVALENTE, INCLUYE CABLEADO #12 AWG LSZH Y TUBERÍA PVC.
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)**


GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de las tomas de piso normales dobles monofásicas 110 V, con polo a tierra marca Leviton o equivalente, este ítem incluye cableado # 12 AWG LSZH y tubería PVC.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No 12
- Tubo Conduit PVC $\varnothing=3/4"$
- Adaptador PVC $\varnothing=3/4"$
- Tomacorriente doble con conexión de polo a tierra montaje de piso, marca Leviton o equivalente con placa de latón con acabado de níquel pulido.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

**3.7.5.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOMA BIFÁSICA 220V, CON POLO A TIERRA, MARCA CODELCA O EQUIVALENTE.
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)**

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de las tomas bifásicas a 220V, con polo a tierra, marca Codelca o equivalente, este ítem incluye solo el aparato, ya que son salidas cableadas en diferentes calibres de conductores.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Caja doble para salida en canaleta.
- Toma bifásica trifilar, con polo a tierra, de incrustar, marca Codelca o equivalente
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.5.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TOMA TRIFÁSICA 220V, TRES POLOS, MARCA CODELCA O EQUIVALENTE.

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de las tomas trifásicas a 220V, tres polos, marca Codelca o equivalente, este ítem incluye solo el aparato, ya que son salidas cableadas en diferentes calibres de conductores.


MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Caja doble para salida en canaleta.
- Toma trifásica, 3P, marca Codelca o equivalente
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.5.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SALIDA MONOFÁSICA 110V, INCLUYE CABLEADO #12 AWG LSZH Y TUBERÍA EMT/PVC.

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de las salidas monofásicas a 110 V, sin aparato, este ítem incluye cableado # 12 AWG LSZH y tubería EMT.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable Cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Tubo conduit PVC $\varnothing=3/4"$
- Caja rectangular PVC
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador PVC $\varnothing=3/4"$
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.5.09 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CAJA DE CONEXIÓN 30x30x15 cm, CON BARRAJES PARA SALIDAS MONOFÁSICAS


UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de las cajas de conexión de 30 x 30 x 15 cm con barrajes para salidas monofásicas.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Caja de conexiones metálica con tapa, 30x30x15 cm
- Platina de Cu 100A 25 mm x 5 mm
- Aisladores porta barras
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

CAPITULO 3.7.6 – USO FINAL – SALIDAS DE ILUMINACIÓN

3.7.6.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 6770x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 12x2200 Lm, 198W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Atenea 2,5 Lens E16 6770x58x70 de sobreponer Led Blanca 12x2200 Lm, 198W, de ILTEC o equivalente, identificada como A1 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.


MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria Atenea 2,5 Lens E16 6770x58x70 de sobreponer Led Blanca 12x2200 Lm, 198W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.6.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ANTIEXPLOSIÓN 40W, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria Antiexplosión de 40W para cuartos de gases y almacenamiento de reactivos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria Anti-exposición de 40W.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.7.6.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 6770x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 12x1100 Lm, 126W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Atenea 2,5 Lens E16 6770x58x70 de sobreponer Led Blanca 12x1100 Lm, 126W, de ILTEC o equivalente, identificada como A5 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria Atenea 2,5 Lens E16 6770x58x70 de sobreponer Led Blanca 12x1100 Lm, 126W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.7.6.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 6210x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 11x1100 Lm, 115W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Atenea 2,5 Lens E16 6210x58x70 de sobreponer Led Blanca 11x1100 Lm, 115W, de ILTEC o equivalente, identificada como A6 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria Atenea 2,5 Lens E16 6210x58x70 de sobreponer Led Blanca 11x1100 Lm, 115W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

3.7.6.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 5650x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 10x1100 Lm, 105W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Atenea 2,5 Lens E16 5650x58x70 de sobreponer Led Blanca 10x1100 Lm, 105W, de ILTEC o equivalente, identificada como A7 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria Atenea 2,5 Lens E16 5650x58x70 de sobreponer Led Blanca 10x1100 Lm, 105W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.6.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 4530x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 8x1100 Lm, 84W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Atenea 2,5 Lens E16 4530x58x70 de sobreponer Led Blanca 8x1100 Lm, 84W, de ILTEC o equivalente, identificada como A8 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Luminaria Atenea 2,5 Lens E16 4530x58x70 de sobreponer Led Blanca 8x1100 Lm, 84W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.


MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.6.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 3400x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 6x1100 Lm, 63W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Atenea 2,5 Lens E16 3400x58x70 de sobreponer Led Blanca 6x1100 Lm, 63W, de ILTEC o equivalente, identificada como A9 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria Atenea 2,5 Lens E16 3400x58x70 de sobreponer Led Blanca 6x1100 Lm, 63W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.6.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 2280x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 4x1100 Lm, 42W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)


GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Atenea 2,5 Lens E16 2280x58x70 de sobreponer Led Blanca 4x1100 Lm, 42W, de ILTEC o equivalente, identificada como A11 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria Atenea 2,5 Lens E16 2280x58x70 de sobreponer Led Blanca 4x1100 Lm, 42W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.6.09 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 1150x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 2x1100 Lm, 21W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Atenea 2,5 Lens E16 1150x58x70 de sobreponer Led Blanca 2x1100 Lm, 21W, de ILTEC o equivalente, identificada como A12 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria Atenea 2,5 Lens E16 1150x58x70 de sobreponer Led Blanca 2x1100 Lm, 21W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.


MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.6.10 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 6770x65x70, DE INCRUSTAR LED BLANCA 12x1100 Lm, 126W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Atenea 2,5 Lens E16 6770x65x70 de incrustar Led Blanca 12x1100 Lm, 126W, de ILTEC o equivalente, identificada como A13 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria Atenea 2,5 Lens E16 6770x65x70 de incrustar Led Blanca 12x1100 Lm, 126W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--

- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.7.6.11 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 6210x65x70, DE INCRUSTAR LED BLANCA 11x1100 Lm, 115W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Atenea 2,5 Lens E16 6210x65x70 de incrustar Led Blanca 11x1100 Lm, 115W, de ILTEC o equivalente, identificada como A14 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria Atenea 2,5 Lens E16 6210x65x70 de incrustar Led Blanca 11x1100 Lm, 115W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

3.7.6.12 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 5650x65x70, DE INCRUSTAR LED BLANCA 10x1100 Lm, 105W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Atenea 2,5 Lens E16 5650x65x70 de incrustar Led Blanca 10x1100 Lm, 105W, de ILTEC o equivalente, identificada como A15 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:


- Luminaria Atenea 2,5 Lens E16 5650x65x70 de incrustar Led Blanca 10x1100 Lm, 105W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.6.13 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 2280x65x70, DE INCRUSTAR LED BLANCA 4x2200 Lm, 66W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Atenea 2,5 Lens E16 2280x65x70 de incrustar Led Blanca 4x2200 Lm, 66W, de ILTEC o equivalente, identificada como A16 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria Atenea 2,5 Lens E16 2280x65x70 de incrustar Led Blanca 4x2200 Lm, 66W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.7.6.14 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 1150x65x70, DE INCRUSTAR LED BLANCA 2x1100 Lm, 21W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Atenea 2,5 Lens E16 1150x65x70 de incrustar Led Blanca 2x1100 Lm, 21W, de ILTEC o equivalente, identificada como A17 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria Atenea 2,5 Lens E16 1150x65x70 de incrustar Led Blanca 2x1100 Lm, 21W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.7.6.15 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 3400x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 6x550 Lm, 27W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Atenea 2,5 Lens E16 3400x58x70 de sobreponer Led Blanca 6x550 Lm, 27W, de ILTEC o equivalente, identificada como A18 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria Atenea 2,5 Lens E16 3400x58x70 de sobreponer Led Blanca 6x550 Lm, 27W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

3.7.6.16 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 2840x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 5x550 Lm, 22W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Atenea 2,5 Lens E16 2840x58x70 de sobreponer Led Blanca 5x550 Lm, 22W, de ILTEC o equivalente, identificada como A19 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:


- Luminaria Atenea 2,5 Lens E16 2840x58x70 de sobreponer Led Blanca 5x550 Lm, 22W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.6.17 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 2280x58x70, DE SOBREPONER LED BLANCA 4x550 Lm, 18W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Atenea 2,5 Lens E16 2280x58x70 de sobreponer Led Blanca 4x550 Lm, 18W, de ILTEC o equivalente, identificada como A20 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Luminaria Atenea 2,5 Lens E16 2280x58x70 de sobreponer Led Blanca 4x550 Lm, 18W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.


MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.6.18 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 5650x65x70, DE INCRUSTAR LED BLANCA 10x550 Lm, 45W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Atenea 2,5 Lens E16 5650x65x70 de incrustar Led Blanca 10x550 Lm, 45W, de ILTEC o equivalente, identificada como A21 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria Atenea 2,5 Lens E16 5650x65x70 de incrustar Led Blanca 10x550 Lm, 45W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.6.19 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 2280x65x70, DE INCRUSTAR LED BLANCA 4x550 Lm, 18W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)


GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Atenea 2,5 Lens E16 2280x65x70 de incrustar Led Blanca 4x550 Lm, 18W, de ILTEC o equivalente, identificada como A23 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria Atenea 2,5 Lens E16 2280x65x70 de incrustar Led Blanca 4x550 Lm, 18W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.6.20 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ATENEA 2,5 LENS E16 1150x65x70, DE INCRUSTAR LED BLANCA 2x550 Lm, 9W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Atenea 2,5 Lens E16 1150x65x70 de incrustar Led Blanca 2x550 Lm, 9W, de ILTEC o equivalente, identificada como A24 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria Atenea 2,5 Lens E16 1150x65x70 de incrustar Led Blanca 2x550 Lm, 9W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.


MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.6.21 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA OPERA CLEANS LENS L11 1220x150x100, DE SOBREPONER LED 2x220 Lm, 21W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Opera Cleans Lens L11 1220x150x100 sobreponer Led 2x220 Lm, 21W, de ILTEC o equivalente, identificada como OC1 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria Opera Cleans Lens L11 1220x150x100 sobreponer Led 2x220 Lm, 21W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.7.6.22 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA IT 100 AQ LENS E10 1260x120x82, DE SOBREPONER 2LED-LT8 2100, 36W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo IT 100 AQ Lens E10 1260x120x82 sobreponer 2LED-LT8 2100, 36W, de ILTEC o equivalente, identificada como IT1 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria IT 100 AQ Lens E10 1260x120x82 sobreponer 2LED-LT8 2100, 36W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

3.7.6.23 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA BALA SATURNO LENS 170x190x70 ILTEC 1 - 13W 41K 1 DE 0-10V 120-277V, 13W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Bala Saturno Lens 170x190x70 ILTEC 1 - 13W 41K 1 de 0-10V 120-277V, 13W, de ILTEC o equivalente, identificada como S2 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria Bala Saturno Lens 170x190x70 ILTEC 1 - 13W 41K 1 de 0-10V 120-277V, 13W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.6.24 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO CILINDRO 210x215, DE SOBREPONER LED 1 - BALA 1050 Lm 13W 41K /1DD DE 0-10V 120-277V, 13W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la luminaria tipo Cilindro 210x215 de sobreponer Led 1 - Bala 1050 Lm 13W 41K/1DD de 0-10V 120-277V, 13W, de ILTEC o equivalente, identificada como C1 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria tipo Cilindro 210x215 de sobreponer Led 1 - Bala 1050 Lm 13W 41K/1DD de 0-10V 120-277V, 13W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.7.6.25 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA TIPO DIANA FLAT 225Lm LDF 3200C, 1W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de luminaria de emergencia tipo Diana Flat 225Lm LDF 3200C, 1W, de ILTEC o equivalente, identificada como E1 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria de emergencia tipo Diana Flat 225Lm LDF 3200C, 1W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.7.6.26 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA TIPO ALENA 600L 90 E 185x50x108, DE SOBREPONER 2-BL 2W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de luminaria de emergencia tipo Alena 600L 90 E 185x50x108 de sobreponer 2-BL 2W, de ILTEC o equivalente, identificada como E2 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria de emergencia tipo Alena 600L 90 E 185x50x108 de sobreponer 2-BL 2W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

**3.7.6.27 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BALASTRO DE EMERGENCIA, 2W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)**

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de Balastro de emergencia, 2W, de ILTEC o equivalente, identificada como E3 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Balastro de emergencia, 2W, de ILTEC o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.


MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

**3.7.6.28 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA SALIDA 90 E 300x185x45 DE SOBREPONER, 2W, DE ILTEC O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA CON TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)**

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de luminaria de emergencia tipo Salida 90 E 300x185x45 de sobreponer 2W, de ILTEC o equivalente, identificada como E4 en planos. Incluye salida eléctrica con tomacorriente con polo a tierra, cableado y tubería. Antes de ser instalada, debe ser aprobada por la interventoría y/o la supervisión. Debe llegar en su empaque original de fábrica.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Luminaria de emergencia tipo salida 90 E 300x185x45 de sobreponer 2W, de ILTEC o equivalente.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Tomacorriente doble con polo a tierra, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente
- Condulet para tubería EMT Rawelt $\varnothing=3/4"$
- Cable encauchetado 3#12 Cu
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.7.6.29 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360°, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del sensor de movimiento 360° para el control de la iluminación, incluye la salida eléctrica, cableado y tubería.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Caja metálica rectangular Rawelt
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Sensor de movimiento 360° KNX
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

3.7.6.30 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SENSOR DE PRESENCIA 360°, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del sensor de presencia 360° para el control de la iluminación, incluye la salida eléctrica, cableado y tubería.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Caja metálica rectangular Rawelt
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Sensor de presencia 360° KNX
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.7.6.31 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO, COLOR BLANCO, REFERENCIA ARQUEA DE LEGRAND O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de interruptores sencillos, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente, para el control de la iluminación, incluye la salida eléctrica, cableado y tubería.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Interruptor sencillo, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.6.32 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DOBLE, COLOR BLANCO, REFERENCIA ARQUEA DE LEGRAND O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de interruptor doble, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente, para el control de la iluminación, incluye la salida eléctrica, cableado y tubería.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Interruptor doble, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.


MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.6.33 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO CONMUTABLE, COLOR BLANCO, REFERENCIA ARQUEA DE LEGRAND O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA, CABLEADO Y TUBERÍA
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de interruptores sencillos, conmutables, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente, para el control de la iluminación, incluye la salida eléctrica, cableado y tubería.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Interruptor sencillo conmutable, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.7.6.34 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DOBLE CONMUTABLE, COLOR BLANCO, REFERENCIA ARQUEA DE LEGRAND O EQUIVALENTE, INCLUYE SALIDA ELÉCTRICA, CABLEADO Y TUBERÍA UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)


GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de interruptores dobles, conmutables, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente, para el control de la iluminación, incluye la salida eléctrica, cableado y tubería.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Interruptor doble conmutable, color blanco, referencia Arquea de Legrand o equivalente.
- Cable de cobre aislado Cu-HFFR-LS (LSZH) No. 12
- Tubería galvanizada EMT $\varnothing=3/4"$
- Adaptador Terminal EMT $\varnothing=3/4"$
- Caja metálica rectangular Rawelt
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

CAPITULO 3.8.1 – TELECOMUNICACIONES – RED DE CONEXIÓN

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

3.8.1.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE FIBRA OPTICA DE INTERCONEXIÓN OM4, 12 HILOS MULTIMODO 50/125 μ m, TIPO EXTERIOR CON ARMADURA
UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la fibra óptica para cada uno de los racks de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Fibra Óptica OM4, Multimodo, 12 Hilos, 50/125, tipo exterior, con armadura.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.8.1.02 CONSTRUCCIÓN CAJA DE INSPECCIÓN TELEFÓNICA TIPO F
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación a la construcción de una cámara de inspección telefónica tipo F para el recorrido de la fibra hasta cada uno de los racks de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Ladrillo tolete
- Mortero 1:3
- Concreto de 210 kg/cm²
- Acero de refuerzo
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

3.8.1.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT $\varnothing = 2''$

UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de tuberías EMT de $\varnothing=2''$ para el recorrido de la fibra óptica hasta los racks de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Tubería metálica EMT Conduit galvanizada de $\varnothing = 2''$.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.8.1.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CAJA DE PASO METÁLICA DE DIMENSIONES 60 x 60 x 20 cm

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de cajas metálicas de paso, para el recorrido de fibra hasta ciertos racks ubicados en los centros de carga.


MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Caja de paso metálica de 60 cm x 60 cm x 20 cm.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.8.1.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC $\varnothing = 2''$

UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de tubería PVC de diámetro 2" para el recorrido de la fibra óptica hasta cada uno de los racks de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Tubería PVC DB $\varnothing = 2"$.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.8.1.06 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN EN SECO PARA BANCOS DE TUBOS Y CAJAS UNIDAD DE MEDIDA: METROS CÚBICOS (M3)

GENERALIDADES: Actividad de excavación a mano en material común en seco para el banco de tubos de comunicaciones de los ítems anteriores.

MATERIALES: Herramienta menor.


MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro cúbico (M3), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.6.3.07 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE SITIO UNIDAD DE MEDIDA: METROS CÚBICOS (M3)

GENERALIDADES: Actividad de relleno compactado con material seleccionado de sitio de las excavaciones realizadas para los bancos de tubos del ítem anterior.

MATERIALES: Y EQUIPOS: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Relleno común compactado.
- Equipos necesarios tales como rana compactadora o saltarin.
- Herramientas.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro cúbico (M3), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

CAPITULO 3.8.2 – TELECOMUNICACIONES – RACK’S Y UPS’S

3.8.2.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE RACK 45 RU Y SUS ACCESORIOS **UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)**

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de Rack de 45 RU.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Rack Open Frame 45 RU o similar.
- Organizador vertical “Terminal Management System” o similar.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.


MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.8.2.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJA FIBRA ÓPTICA MULTIMODO 3SLOT 1RU, 24 FIBRAS LC, INCLUYE ADAPTADOR CIEGO **UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)**

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la bandeja fibra óptica multimodo 3Slot 1RU, 24 fibras LC, este ítem incluye la bandeja del CENTIC y el adaptador ciego para cada bandeja.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Bandeja fibra optica multimodo 3 Slot 1RU 24 fibras LC.
- Adaptador ciego para bandeja de fibra óptica.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.8.2.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJA SENCILLA VENTILADA 19x15" 1 RU, 38 cm, NEGRO UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de la bandeja sencilla ventilada 19 x 15" 1 RU, 38cm, negro, para cada uno de los racks.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Bandeja sencilla ventilada 19x15" 1RU, 38 cm.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.


MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.8.2.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PATCH CORD DE FIBRA ÓPTICA OM4 LC-LC, DÚPLEX POR 2.0 m UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los patch cord de fibra óptica OM4 LC-LC, dúplex por 2.0 m.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Patch Cord FO OM4 Duplex LC-LC x 2.0 m
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.8.2.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA Y RESPALDO UPS, MONOFÁSICA 2 KVA, LEGRAND O EQUIVALENTE
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Suministro, transporte e instalación de UPS's monofásica de 2KVA, Legrand o equivalente para cada uno de los racks ubicados en los centros de carga de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES Y EQUIPOS: Los materiales y equipos requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Sistema de protección eléctrica y respaldo UPS; 2kVA, DAKER+ Legrand o equivalente.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.8.2.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA Y RESPALDO UPS, MONOFÁSICA 1 KVA, LEGRAND O EQUIVALENTE
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Suministro, transporte e instalación de UPS's monofásica de 1KVA, Legrand o equivalente para la cafetería del auditorio de los nuevos edificios de la sede UIS Málaga.

MATERIALES Y EQUIPOS: Los materiales y equipos requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Sistema de protección eléctrica y respaldo UPS; 1kVA, DAKER+ Legrand o equivalente.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.8.2.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PIGTAILS DE FIBRA ÓPTICA LC x 1.0 m UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Suministro, transporte e instalación de los pigtails de fibra óptica LC x 1m.

MATERIALES Y EQUIPOS: Los materiales y equipos requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Pigtail FO OM4 LC.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.8.2.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ADAPTADOR PARA BANDEJA DE FIBRA ÓPTICA UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)


GENERALIDADES: Suministro, transporte e instalación del adaptador para la bandeja de fibra óptica de cada uno de los racks.

MATERIALES Y EQUIPOS: Los materiales y equipos requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Adaptador Plate LC Dúplex 6 puertos, 12 hilos, OM4.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.8.2.09 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE MULTITOMA UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

GENERALIDADES: Suministro, transporte e instalación de los multitoma para cada uno de los racks de comunicaciones.

MATERIALES Y EQUIPOS: Los materiales y equipos requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Multitoma 8 salidas, 115V Naranja.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.8.2.10 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PATCH PANEL SEMI-ANGULAR AMP CATEGORIA 6A, 24 PUERTOS Y SUS ACCESORIOS UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Suministro, transporte e instalación de los Patch Panel semi-angular AMP categoria 6A, 24 puertos y sus accesorios para cada uno de los racks de los nuevos edificios para la sede UIS en Málaga.


MATERIALES Y EQUIPOS: Los materiales y equipos requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Patch panel categoria 6A, semiangular con organizador posterior AMP, 24 puertos.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.8.2.11 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ORGANIZADOR DE CABLE FRONTAL 2UR UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Suministro, transporte e instalación de los organizadores de cable frontales de 2 UR. Estos organizadores se instalan en cada uno de los racks y ayudan a organizar los cables tanto de los switches como de los patch panel.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MATERIALES Y EQUIPOS: Los materiales y equipos requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Organizador de cable horizontal frontal 2UR.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.8.2.12 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PATCH CORD RJ-45 / RJ-45, CATEGORÍA 6A x 1.50 m UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los patch cord RJ-45/RJ-45 categoría 6A de 1,50 metros necesarios en los racks de comunicaciones.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Patch Cord RJ-45/RJ-45, categoría 6A x 1,50 metros.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.


MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.8.2.13 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PATCH CORD RJ-45 / RJ-45, CATEGORÍA 6A x 3.0 m UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los patch cord RJ-45/RJ-45 categoría 6A de 3,00 metros necesarios en los puestos de trabajo y demás salidas de comunicaciones.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Patch Cord RJ-45/RJ-45, categoría 6A x 3,00 metros.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.8.2.14 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SWITCH HPE 5130, 24G, JG 932A UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los switches de borde referencia HPE 5130, 24G, JG 932A, que se instalarán en cada uno de los racks de comunicaciones, estos switches deben tener la opción PoE (Power over Ethernet). Para el suministro de estos equipos se debe contar con la autorización y aprobación de la División de Servicios de Información de la sede UIS Málaga, ya que ellos cuentan con la autonomía de modificar las especificaciones técnicas (referencia, modelo y marca) de los equipo de acuerdo a la actualización de la infraestructura de la red de datos LAN institucional, cabe resaltar que los recursos para el suministro de estos equipos se deben reservar hasta obtener dicha aprobación y autorización de adquisición e instalación.


MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Switch HPE 5130, 24G, JG 932A
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.8.2.15 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE MÓDULO HPE X120 1G SFP LC SX TRANCEIVER, JD 118B UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los módulos HPE X120 1G SFP LC SX Tranceiver, JD 118B, que se instalarán en cada uno de los racks de comunicaciones. Para el suministro de estos equipos se debe contar con la autorización y aprobación de la División de Servicios de Información de la sede UIS Málaga, ya que ellos cuentan con la autonomía de modificar las especificaciones técnicas (referencia, modelo y marca) de los equipo de acuerdo a la actualización de la infraestructura de la red de datos LAN institucional, cabe resaltar que los recursos para el suministro de estos equipos se deben reservar hasta obtener dicha aprobación y autorización de adquisición e instalación.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Módulo HPE X120 1G SFP LC SX Tranceiver, JD 118B.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.8.2.16 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CABLE HP 10G SFP+SFP+1METRO UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)


GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de los cables HP 10G SFP+SFP+1metro, que servirán para interconectar los switches de borde de cada uno de los racks de comunicaciones de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga. Para el suministro de estos equipos se debe contar con la autorización y aprobación de la División de Servicios de Información de la sede UIS Málaga, ya que ellos cuentan con la autonomía de modificar las especificaciones técnicas (referencia, modelo y marca) de los equipo de acuerdo a la actualización de la infraestructura de la red de datos LAN institucional, cabe resaltar que los recursos para el suministro de estos equipos se deben reservar hasta obtener dicha aprobación y autorización de adquisición e instalación.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable HP 10G SFP+SFP+1metro.
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

CAPITULO 3.8.3 – TELECOMUNICACIONES - USO FINAL

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

3.8.3.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SALIDA DOBLE DE VOZ Y/O DATOS.

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de las salidas dobles de voz y/o datos en las oficinas, aulas de clase y laboratorios de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Jack RJ-45 categoría 6A blindado entrada lateral con tapa guardapolvo
- Caja doble para salida en canaleta
- Face plate 2 ports angular blanco
- Caja metálica cuadrada Rawelt
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.8.3.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SALIDA SENCILLA DE VOZ Y/O DATOS.


UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de las salidas sencillas de voz y/o datos en las oficinas, aulas de clase y laboratorios de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Jack RJ-45 categoría 6A blindado entrada lateral con tapa guardapolvo
- Caja doble para salida en canaleta
- Face plate 2 ports angular blanco
- Caja metálica cuadrada Rawelt
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

3.8.3.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SALIDA DOBLE PARA CABLE HDMI, INCLUYE CABLE HDMI. UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de las salidas dobles para cable HDMI en las salas de juntas, aulas de clase y laboratorios de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Caja rectangular PVC
- Cable HDMI
- Placa doble para salida HDMI
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.


3.8.3.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA CABLE HDMI, INCLUYE CABLE HDMI. UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de las salidas para cable HDMI en las salas de juntas, aulas de clase y laboratorios de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Caja doble para salida en canaleta
- Caja metálica cuadrada Rawelt
- Caja rectangular PVC
- Cable HDMI
- Placa sencilla para salida HDMI
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

**3.8.3.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CABLE S/FTP, 4 PARES CATEGORÍA 7A, LSFRZH, 1500MHZ.
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)**

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación del cable S/FTP, 4 pares categoría 7A, LSFRZH, 1500Mhz, necesario para cada una de las salidas de comunicaciones de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Cable SF-TP LSFRZH categoría 7A, 4 pares
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.8.3.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT Ø = ¾"

3.8.3.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT Ø = 1"

3.8.3.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT Ø = 2"


UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de tuberías EMT de diámetros ¾", 1" y 2" para las salidas de comunicaciones de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Tubería metálica EMT Conduit galvanizada de Øs ¾", 1" y 2".
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

3.8.3.09 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC $\varnothing = \frac{3}{4}$ "

3.8.3.10 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC $\varnothing = 1$ "

3.8.3.11 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC $\varnothing = 2$ "

UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de tubería PVC de diámetros $\frac{3}{4}$ ", 1" y 2", para las salidas de comunicaciones de los nuevos edificios de la sede UIS en Málaga.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Tubería conduit PVC $\varnothing_s = \frac{3}{4}$ ", 1" y 2".
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será el metro lineal (ML), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

CAPITULO 3.9 – TELECOMUNICACIONES - CANALETAS


3.9.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANALETA DE 100 mm x 65 mm, CON CUBIERTA x 2.0 METROS.

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación al suministro, transporte e instalación de canaleta de 100 mm x 65 mm, con cubierta x 2.0 m, para los recorridos de acometidas y alimentadores eléctricos y para los recorridos de los conductores de comunicaciones, por una misma canaleta no pueden ir conductores eléctricos y conductores de comunicaciones.

MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de los trabajos objeto de esta especificación, son los siguientes:

- Canaleta 100x65 mm x 2.0 m
- Cubierta parcial x 2.0 m para canaleta 100 mm x 65 mm
- Union de cuerpo para canaleta 100 mm x 65 mm
- Union de cubierta para canaleta 100 mm x 65 mm
- Angulo interior para canaleta 100 mm x 65 mm
- Angulo exterior para canaleta 100 mm x 65 mm
- Angulo plano variable para canaleta 100 mm x 65 mm
- Derivacion en T para canaleta 100 mm x 65 mm

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--------------------------------------

- Tapa para canaleta 100 mm x 65 mm
- Accesorios: Se entiende todos los materiales y equipos no relacionados y que son indispensables para el correcto funcionamiento de esta parte de la instalación.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será la unidad (UN), los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

CAPITULO 3.10 – CERTIFICACIONES Y LEGALIZACIÓN

3.10.01 LIMPIEZA, REPLANTEO, PLANOS AS BUILT Y CERTIFICACIÓN RETIE.

UNIDAD DE MEDIDA: GLOBAL

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación a la limpieza, el replanteo y la elaboración de los planos ASBUILT que se deben entregar una vez finalizada la obra. Además, este ítem incluye la certificación que demuestra conformidad de la obra con el reglamento técnico de instalaciones eléctricas, RETIE.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será GLOBAL, los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

3.10.02 CERTIFICACIÓN RETILAP.

UNIDAD DE MEDIDA: GLOBAL

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación a la certificación que demuestra conformidad de la obra con el reglamento técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será GLOBAL, los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	--	--

3.10.03 CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO.

UNIDAD DE MEDIDA: GLOBAL

GENERALIDADES: Se refiere esta especificación a la certificación de cada uno de los puntos de comunicaciones realizados en obra.

MEDIDA Y PAGO: La medida para efectos de pago será GLOBAL, los trabajos que cubre esta especificación se le pagarán al Contratista al precio unitario correspondiente consignado en el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios unitarios del Contrato. Incluye: Materiales, mano de obra, transporte, herramientas y equipos requeridos. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión.



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023

CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA

TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS
VOLUMEN II – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

TOMO 4 – REDES HIDROSANITARIAS Y DE CONTRAINCENDIOS



DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA
SEPTIEMBRE DE 2023



TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023

CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS
MÁLAGA

DIVISIÓN DE PLANTA
FÍSICA

ÍNDICE

REDES HIDROSANITARIAS Y DE CONTRAINCENDIOS	5
A. GENERALIDADES INSTALACIONES HIDRÁULICAS.....	5
A.1. SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS.....	5
A.2. MANEJO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS.....	6
B. GENERALIDADES INSTALACIONES SANITARIAS	9
C. GENERALIDADES REDES CONTRAINCENDIOS	12
C.1 NORMATIVIDAD	12
C.2 SISTEMA DE BOMBAS CONTRA INCENDIO	13
C.3 EQUIPOS DE SUPERVISIÓN Y ALARMA	14
C.4 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CONTRA INCENDIO.....	14
C.5 SISTEMAS DE GABINETES CONTRA INCENDIO	18
C.6 SISTEMA DE EXTINCIÓN POR ROCIADORES.....	19
C.7 TANQUE DE RESERVA DE AGUA	19
C.8 CAPACITACIÓN	20
CAPITULO 4.1 – INSTALACIONES HIDRÁULICAS AGUA POTABLE	21
4.1.01 PUNTO HIDRÁULICO AGUA FRÍA PVC Ø=½"	21
4.1.02 PUNTO HIDRÁULICO AGUA FRÍA PVC Ø=1¼"	21
4.1.03 LLAVE TERMINAL TIPO PESADA DE MANGO CORTO	21
4.1.04 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 13,5 - Ø = ½", DESCOLGADA	22
4.1.05 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - Ø = 1", DESCOLGADA.....	22
4.1.06 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - Ø = 1¼", DESCOLGADA	22
4.1.07 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - Ø = 1½", DESCOLGADA	22
4.1.08 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - Ø = 3", DESCOLGADA.....	22
4.1.09 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - Ø = 4", DESCOLGADA.....	22
4.1.10 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 13,5 - Ø = ½", MONTANTE	22
4.1.11 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - Ø = 1", MONTANTE.....	22
4.1.12 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - Ø = 1½", MONTANTE	22
4.1.13 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - Ø = 3", MONTANTE.....	22
4.1.14 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 13,5 - Ø = ½", CANALIZADA O EMBEBIDA	22
4.1.15 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - Ø = 1", CANALIZADA O EMBEBIDA.....	22
4.1.16 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - Ø = 1¼", CANALIZADA O EMBEBIDA	22
4.1.17 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - Ø = 1½", CANALIZADA O EMBEBIDA	22
4.1.18 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - Ø = 3", CANALIZADA O EMBEBIDA.....	22
4.1.19 VÁLVULA DE BOLA O CORTE TP - Ø=½"	24
4.1.20 VÁLVULA DE BOLA O CORTE TP - Ø=1"	24
4.1.21 VÁLVULA DE BOLA O CORTE TP - Ø=1¼"	24
4.1.22 EQUIPO DE PRESIÓN CONSTANTE, CONFORMADO POR TRES BOMBAS ADITIVAS DE 7,50 HP C/U, UN TABLERO ELÉCTRICO Y DOS TANQUES HIDROACUMULADORES DE CAPACIDAD 500 LITROS C/U	24
4.1.23 PRUEBA HIDROSTÁTICA Y DE HERMETICIDAD, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA RED HIDRÁULICA	26
CAPITULO 4.2 – INSTALACIONES HIDRÁULICAS AGUA TRATADA	28
4.2.01 PUNTO HIDRÁULICO AGUA FRÍA PVC Ø=½"	28
4.1.02 PUNTO HIDRÁULICO AGUA FRÍA PVC Ø=1½"	28


4.2.03 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 13.5, Ø=½" DESCOLGADA	28
4.2.04 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, Ø=1½" DESCOLGADA	28
4.2.05 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, Ø=2" DESCOLGADA	28
4.2.06 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, Ø=2½" DESCOLGADA	28
4.2.07 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, Ø=3" DESCOLGADA	28
4.2.08 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, Ø=1½" MONTANTE	28
4.2.09 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, Ø=2" MONTANTE	28
4.2.10 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, Ø=2½" MONTANTE	28
4.2.11 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, Ø=3" MONTANTE	28
4.2.12 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, Ø=1½" CANALIZADA O EMBEBIDA	28
4.2.13 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, Ø=2" CANALIZADA O EMBEBIDA	28
4.2.14 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, Ø=2½" CANALIZADA O EMBEBIDA	28
4.2.15 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, Ø=3" CANALIZADA O EMBEBIDA	28
4.2.16 FILTRO EN "Y", Ø = 1½"	28
4.2.17 FILTRO EN "Y", Ø = 2"	28
4.2.18 VÁLVULA DE BOLA O CORTE TP - Ø=½"	29
4.2.19 VÁLVULA DE BOLA O CORTE TP - Ø=1½"	29
4.2.20 VÁLVULA DE BOLA O CORTE TP - Ø=2"	29
4.2.21 VÁLVULA DE BOLA O CORTE TP - Ø=2½"	29
4.2.22 EQUIPO DE PRESIÓN CONSTANTE, CONFORMADO POR TRES BOMBAS ADITIVAS DE 7,50 HP C/U, UN TABLERO ELÉCTRICO Y DOS TANQUES HIDROACUMULADORES DE CAPACIDAD 500 LITROS C/U	29
4.2.23 PRUEBA HIDROSTÁTICA Y DE HERMETICIDAD, LIMPIEZA DE LA RED	30

CAPITULO 4.3 – INSTALACIONES SANITARIAS – AGUAS NEGRAS Y VENTILACIÓN 30


4.3.01 PUNTO SANITARIO – AGUAS NEGRAS - PVC Ø=2"	30
4.3.02 PUNTO SANITARIO – AGUAS NEGRAS - PVC Ø=2", SIFONES EN PISO, INCLUYE REJILLA	30
4.3.03 PUNTO SANITARIO – AGUAS NEGRAS - PVC Ø=3", SIFONES EN PISO, INCLUYE REJILLA	30
4.3.04 PUNTO SANITARIO – AGUAS NEGRAS - PVC Ø=4"	30
4.3.05 TUBERÍA SANITARIA – AGUAS NEGRAS - PVC Ø = 2", DESCOLGADA	31
4.3.06 TUBERÍA SANITARIA – AGUAS NEGRAS - PVC Ø = 3", DESCOLGADA	31
4.3.07 TUBERÍA SANITARIA – AGUAS NEGRAS - PVC Ø = 4", DESCOLGADA	31
4.3.08 TUBERÍA SANITARIA – AGUAS NEGRAS - PVC Ø = 3", BAJANTES	31
4.3.09 TUBERÍA SANITARIA – AGUAS NEGRAS - PVC Ø = 4", BAJANTES	31
4.3.10 TUBERÍA SANITARIA – AGUAS NEGRAS - PVC Ø = 2", CANALIZADA	31
4.3.11 TUBERÍA SANITARIA – AGUAS NEGRAS - PVC Ø = 3", CANALIZADA	31
4.3.12 TUBERÍA SANITARIA – AGUAS NEGRAS - PVC Ø = 4", CANALIZADA	31
4.3.13 TUBERÍA SANITARIA – AGUAS NEGRAS - PVC Ø = 8", CANALIZADA	31
4.3.14 TUBERÍA VENTILACIÓN PVC Ø = 3", DESCOLGADA	31
4.3.15 TUBERÍA VENTILACIÓN PVC Ø = 3", MONTANTES	31
4.3.16 REDUCTORES DE VELOCIDAD BAN Ø = 4"	32
4.3.17 CAJA DE INSPECCIÓN AGUAS NEGRAS DIMENSIONES 60 x 60 cm	32
4.3.18 POZO DE INSPECCIÓN AGUAS NEGRAS Ø _{INTERNO} = 0,80 M, ALTURA ≤ 2,50 M	33

CAPITULO 4.4 – INSTALACIONES SANITARIAS – AGUAS LLUVIAS 34

4.4.01 PUNTO SANITARIO AGUAS LLUVIAS PVC Ø=3", SIFONES EN PISO, INCLUYE REJILLA	34
4.4.02 PUNTO SANITARIO AGUAS LLUVIAS PVC Ø=6", CODO DE DESAGÜE + ADAPTADOR DE LIMPIEZA	34
4.4.03 TUBERÍA SANITARIA - AGUAS LLUVIAS - PVC Ø = 4", DESCOLGADA	34
4.4.04 TUBERÍA SANITARIA - AGUAS LLUVIAS - PVC Ø = 6", DESCOLGADA	34
4.4.05 TUBERÍA SANITARIA - AGUAS LLUVIAS - PVC Ø = 4", BAJANTE	34

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

4.4.06 TUBERÍA SANITARIA - AGUAS LLUVIAS - PVC Ø = 6", BAJANTE	34
4.4.07 TUBERÍA PVC NOVAFORT O EQUIVALENTE, Ø = 6" - 160 MM.....	34
4.4.08 TUBERÍA PVC NOVAFORT O EQUIVALENTE, Ø = 8" - 200 MM.....	34
4.4.09 TUBERÍA PVC NOVAFORT O EQUIVALENTE, Ø = 10" - 250 MM.....	34
4.4.10 TUBERÍA PVC NOVAFORT O EQUIVALENTE, Ø = 12" - 315 MM.....	34
4.4.11 REDUCTORES DE VELOCIDAD BALL Ø = 6"	35
4.4.12 CAJA DE INSPECCIÓN AGUAS LLUVIAS DIMENSIONES 60 x 60 CM	35
4.4.13 POZOS DE INSPECCIÓN AGUAS LLUVIAS Ø INTERNO = 0,80 M, ALTURA ≤ 2,50 M.....	36
CAPITULO 4.5 – RED CONTRA INCENDIOS.....	36
4.5.01 TUBERÍA ACERO CARBÓN C/C SCH 10 UL/FM Ø=4", INCLUYE ACCESORIOS.....	36
4.5.02 TUBERÍA ACERO CARBÓN C/C SCH 10 UL/FM Ø=2½", INCLUYE ACCESORIOS	36
4.5.03 TUBERÍA ACERO CARBÓN C/C SCH 40 UL/FM Ø=1½", INCLUYE ACCESORIOS	36
4.5.04 TUBERÍA ACERO CARBÓN C/C SCH 40 UL/FM Ø=1", INCLUYE ACCESORIOS.....	36
4.5.05 ROCIADOR ESTANDAR COLGANTE, ACABADO EN BRONCE, K=5.6, 68°C, QR, UL/FM	37
4.5.06 SOPORTE DE CARGA, TIPO LAGRIMA, LISTADO UL/FM, Ø=4"	37
4.5.07 SOPORTE DE CARGA, TIPO LAGRIMA, LISTADO UL/FM, Ø=1¼".....	37
4.5.08 SOPORTE DE CARGA, TIPO LAGRIMA, LISTADO UL / FM, Ø=1".....	37
4.5.09 SOPORTE DE RESTRICCIÓN DE MOVIMIENTO SÍSMICO LONGITUDINAL LISTADO UL / FM, Ø=4"	37
4.5.10 SOPORTE DE RESTRICCIÓN DE MOVIMIENTO SÍSMICO TRANSVERSAL LISTADO UL / FM, Ø=4"	37
4.5.11 GABINETE CONTRA INCENDIOS TIPO 2 SALIDA DE 1½"	38
4.5.12 MÓDULO DE CONTROL DE ZONA DE ROCIADORES, Ø=2½", UL/FM.....	39
4.5.13 SISTEMA DE BOMBAS CONTRA INCENDIO: BOMBA CENTRIFUGA, HORIZONTAL, LISTADA UL/FM, 500 GPM @ 190 PSI CON MOTOR ELÉCTRICO + BOMBA JOCKEY VERTICAL, MOTOR ELÉCTRICO, 15 GPM @ 200 PSI + TABLEROS DE CONTROL + PLACA ANTIVORTICE.....	39

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

REDES HIDROSANITARIAS Y DE CONTRAINCENDIOS

A. GENERALIDADES INSTALACIONES HIDRÁULICAS

A.1. SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS

En este literal se presentan las condiciones y especificaciones que deben cumplir las tuberías, uniones, accesorios y válvulas a suministrar por parte del Contratista, dentro de las obras a ejecutar, como especificaciones generales se han adoptado las normas:

- ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas).
- AWWA (American Water Works Association) y ASTM (American Society for Testing Materials)

Entendiéndose que regirá la última edición aprobada de cada una de ellas.

Los materiales deben cumplir con las normas que se citen en la especificación respectiva o cualquier otra norma equivalente de utilización internacional.

Tubería de policloruro de vinilo (PVC), uniones y uniones de reparación: La tubería de PVC será fabricada de acuerdo con lo especificado en las normas:


- ICONTEC 382 Tubos de Policloruro de Vinilo (PVC) clasificados según la presión (serie RDE).
- ASTM D 2241
- ICONTEC 1339 Accesorios de Policloruro de Vinilo (PVC).
- Schedule 40
- ICONTEC 576 para la soldadura
- Presión de trabajo a 23°C hasta 200 psi.

Los tubos serán fabricados con compuestos de policloruro de vinilo rígido virgen, tipo 1, grado 1, y cumplirá con la norma ICONTEC 369.

El material será homogéneo y de color, opacidad y densidad uniforme. La presión mínima de rotura será la indicada en la tabla 1 de la norma ICONTEC 382. Los tubos no producirán olor, ni sabor y tendrán capacidades físicas y químicas de acuerdo con lo especificado en las normas ICONTEC 382 y ASTM D 2241-82 y D 2466-68 y cumplirán con los requisitos sobre toxicidad de la norma ICONTEC 359. Si la Interventoría lo considera necesario, se determinarán los contenidos de plomo, arsénico, estaño y cromo.

Las superficies externas e internas de los tubos serán lisas, libres a simple vista de: grietas, fisuras, perforaciones o incrustaciones de material extraño. La relación diámetro externo-espesor de la pared o RDE será 21 y 13,5.

La longitud de cada tubo será de 6 metros y estarán rotulados en el exterior siguiendo el procedimiento indicado en el numeral 7 de la norma ICONTEC 382.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

Las uniones serán del tipo de campana y espigo de acople a presión con empaque de anillos de caucho fabricados de acuerdo con los requisitos de la norma NTC 2536 o equivalente. Estas deben ser adecuadas para resistir la presión de trabajo y prueba especificada para la tubería.

No se admitirán uniones del tipo soldado. Las uniones de reparaciones, con ambos extremos de tipo campana con anillos de caucho y acople a presión deben ser las normales en la línea de fabricación del proponente, cumpliendo con las especificaciones de fabricación detallada anteriormente.

A.2. MANEJO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS

Comprende el manejo cuidadoso, transportes hasta el sitio de instalación y colocación de la tubería, así como el acople de los accesorios, de acuerdo con los planos y/o a la Interventoría.

Manejo, almacenamiento y transporte general de las tuberías, accesorios y válvulas: El CONTRATISTA deberá almacenar adecuadamente en el campamento de la obra las tuberías y accesorios, ubicándola en puntos de fácil acceso. La ubicación del sitio de almacenamiento de la tubería en el campamento deberá ser aprobada por la Interventoría. Los tubos se descargarán sobre plataformas, arrumándolos en pilas independientes y los anillos y demás accesorios se almacenarán independientemente.

Durante el transporte los tubos deben amarrarse para protegerlos, usando amarres no metálicos. No debe ponerse carga adicional sobre los tubos. Durante el cargue y descargue de los tubos no se deben arrojar al piso ni golpearlos.

Los tramos de tubería deben almacenarse en forma horizontal usando una superficie plana o bloques de madera que permitan que el apoyo sea de 9 cm de ancho y espaciados un máximo de 1,50 metros. Para el almacenamiento en obra deben separarse los tubos por tamaño y arrumarse en alturas de máximo 1,50 metros de alto. Cuando la tubería va a estar expuesta al sol, debe protegerse con un material opaco, manteniendo adecuada ventilación.


La soldadura líquida no debe someterse a extremos de calor o de frío y el sitio de almacenamiento debe estar bien ventilado ya que la soldadura es inflamable.

Antes de la colocación definitiva de tubería y accesorios la Interventoría procederá a hacer una revisión minuciosa y rechazará cualquier elemento que presente desperfectos.

Será de cargo del CONTRATISTA la sustitución de cualquier elemento averiado. En el caso de tubería averiada, podrá repararse y utilizarse posteriormente como niples, con el visto bueno de la Interventoría.

Instalación de tuberías y accesorios: La instalación de tuberías y accesorios comprende además del transporte, arreglo del fondo de la zanja, bombeo, bajada de los tubos y accesorios y acople correcto, las pruebas hidráulicas, la desinfección de las tuberías y entrega de los conductos en perfecto estado de funcionamiento.

- **Transporte:** Se entiende por transporte local el requerido para transportar los tubos y accesorios desde las bodegas de los proveedores del CONTRATISTA hasta el sitio de colocación, los cargues, y demás

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

manejo de los materiales hasta su instalación definitiva. El costo del transporte se incluirá en el precio por metro lineal de tubería o unidad de accesorio instalado.


- **Arreglo del fondo de la zanja:** Consiste en la perfilada de la superficie de apoyo hasta dejarla plana y nivelada con el fin de que el asentamiento de la tubería sea uniforme en toda su longitud y evitar flexiones de la tubería. La zanja debe ser lo suficientemente amplia para permitir un relleno apropiado alrededor de la tubería; la profundidad recomendada de la zanja es de 60 cm como mínimo. Cuando las condiciones del fondo de la excavación no sean adecuadas para la colocación de tuberías de acuerdo al Interventor, se deberá colocar una capa de recebo arenoso, o triturado bien apisonado. La zanja debe mantenerse libre de agua durante la instalación y hasta rellenar suficientemente para impedir la flotación de la tubería.
- **Bajada de la tubería a la zanja:** Los tubos antes de bajarse a la zanja deberán limpiarse interiormente, dejándolos completamente aseados especialmente en los extremos. Los tubos se bajarán de tal manera que quede lo más cerca posible de su posición definitiva reduciendo al mínimo el manejo dentro de la zanja. Se podrán bajar manualmente o por medio de equipos mecánicos adecuados y evitando los golpes de los tubos contra las paredes de la zanja. Por lo general es conveniente ensamblar la tubería en secciones al nivel del terreno, del lado opuesto a donde está el material de excavación y luego bajarla al fondo de la zanja. Debe tenderse la línea en forma de zigzag (un ciclo cada 12 metros es satisfactorio) para permitir las contracciones, especialmente si se trabaja en días calurosos.
- **Uniones de los Tubos:** La Interventoría y/o supervisión vigilará permanentemente las operaciones de unión de los tubos, cerciorándose de que los espigos, ranuras, campanas y empaques de caucho estén completamente limpios y que se realice con toda la técnica y precisión recomendadas por el fabricante, con el propósito de disminuir las fugas o escapes. Con el objeto de que las uniones o campanas encajen adecuadamente se hará una caja o cavidad de 0,10 metros de profundidad por 0,30 metros de longitud aproximadamente, que además de facilitar la instalación, permitirá un asentamiento uniforme del cuerpo del tubo.

Siempre que la instalación deba pasar transversal a una junta de dilatación a la estructura de la edificación se utilizará una junta de expansión en la tubería hecha con codos y soportes escualizables.

Cuando se trate de instalación de tubos de PVC Unión Mecánica, el lubricante utilizado será el recomendado por el fabricante de la tubería. El CONTRATISTA suministrará este lubricante. El tubo propiamente dicho se introducirá bien centrado en la unión con la ayuda de palancas, gatos o diferenciales.

Las escualizaciones que sean necesarias para formar curvas, se harán una vez colocado el tubo. Las deflexiones máximas permitidas por unión son las siguientes:

DIÁMETROS		DEFLEXIÓN (Grados por tubo de 6 m.)	
Milímetros	Pulgadas	HD (Grados – cm)	PVC (Grados – cm)
50-100	2" – 4"	5° - 52°	10° - 104°
150-200	6" - 8"	4° - 42°	5° - 55°
250-600	10" - 24"	3° - 32°	

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

En términos generales para la instalación de los diferentes tipos de unión en las tuberías, se seguirán las instrucciones indicadas en los manuales o guías de las casas fabricantes.

El corte de los tubos se ejecutará con máquinas especiales, lo mismo que la hechura del espigo. No se aceptarán los cortes con soplete de oxiacetileno.

- **Montaje de Accesorios:** En términos generales todos los accesorios deberán anclarse convenientemente en bloques de concreto que se localizarán según la dirección del empuje y el tipo de accesorios.

Cuando los accesorios sean de extremos lisos, se podrán usar manguitos o uniones triplex siguiendo las instrucciones de la parte (d) de éste numeral.


Se construirán bloques de anclaje no sólo en los cambios de dirección de las tuberías, sino también en las reducciones de diámetro y en los extremos cerrados, teniendo cuidado que el concreto no cubra los espigos de los accesorios para efectos de las reparaciones de las tuberías.

El cálculo y diseño de los bloques de anclaje deberán ser revisados por el CONTRATISTA y en caso de anclajes no previstos en el proyecto, su diseño deberá solicitarlo con la debida anticipación a la Interventoría.

- **Soportes:** La distancia entre soportes depende del tamaño de la tubería, la temperatura, el espesor de la pared del tubo, etc. En la tabla siguiente se indica el espaciamiento de los soportes recomendados. Los soportes no deben aprisionar la tubería ni impedir los movimientos longitudinales necesarios debidos a las expansiones térmicas. La fijación rígida es únicamente aconsejable en las válvulas y los accesorios colocados cerca de los cambios fuertes de dirección. Con excepción de las uniones, todos los accesorios deben soportarse individualmente y las válvulas deben anclarse para impedir el torque en la línea.

TABLA DE ESPACIAMIENTO DE SOPORTES									
Distancia en metros entre soportes recomendada para distintas temperaturas									
Diámetro nominal		PVC – RDE 21				PVC – RDE 26			
mm	Pulg.	15°C	27°C	38°C	50°C	15°C	27°C	38°C	50°C
21	¾								
26	¾	1.20	1.05	0.90	0.60				
33	1	1.20	1.20	1.05	0.60				
42	1 ¼	1.35	1.35	1.20	0.75				
48	1 ½	1.65	1.50	1.35	0.90				
60	2	1.65	1.50	1.35	0.90	1.35	1.20	1.20	0.90
73	2 ½	2.05	1.90	1.75	1.05	1.50	1.50	1.35	0.90
88	3	2.05	1.90	1.75	1.05	1.65	1.65	1.35	0.90
114	4	2.25	2.10	1.95	1.35	1.80	1.65	1.50	1.05

Estos espaciamientos se refieren a tubería sin aislamiento, transportando líquidos con peso específico hasta 1.35 g/cm³. Para líneas con aislamiento, redúzcanse los espaciamientos en un 20%

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- **Relleno de las zanjas:** El material de relleno de la zanja debe estar libre de rocas u otros objetos punzantes; debe evitarse el rellenar con materiales que no permitan una buena compactación. Generalmente se hace la prueba de presión antes de rellenar, si se rellena antes de hacer la prueba deben dejarse todas las uniones expuestas. En todo caso, la prueba no debe hacerse antes de 24 horas de haber sido soldado las uniones.

Instalación de tuberías suspendidas: En este evento, las tuberías y sus ramales están expuestos. Los cambios de dirección normales, que se encuentran frecuentemente, proporcionan una previsión adecuada para su expansión o contracción. La fijación de las tuberías y sus accesorios en el sistema suspendido se hace por medio de abrazaderas que pueden ser fijas o corredizas.

- **Abrazadera fija:** Por medio de un empaque flexible se asegura el tubo o accesorio en forma rígida tal que no permita el movimiento. Esta abrazadera se usa cuando hay un cambio de dirección abrupto seguido por un tramo muy corto de tubería, con desviaciones de 45 o 90 grados. En estos casos la tubería se asegurará firmemente en donde cambia de dirección.
- **Abrazadera corrediza:** Se utiliza sin empaque de tal manera que permita el libre deslizamiento de la tubería. Este tipo de abrazadera se utiliza después de un cambio de dirección seguido por un tramo largo de tubería (20 diámetros o más). Tanto la abrazadera fija como la corrediza pueden asegurarse a techos o paredes por medio de tornillo de acero o empotrarse por medio de un gancho de platina metálica.

Las tuberías PVC que vayan colgando de las placas, llevarán soportes de acuerdo con las recomendaciones especificadas por los productores. Como norma general, los soportes de la tubería no deben colocarse distanciados más de tres metros en los tramos verticales ni más de dos metros en tramos horizontales.


B. GENERALIDADES INSTALACIONES SANITARIAS

En este literal se presentan las condiciones y especificaciones que deben cumplir las tuberías, uniones, accesorios y válvulas a suministrar por parte del Contratista, dentro de las obras a ejecutar las redes de aguas lluvias y aguas negras.

Las tuberías se fabricarán de PVC (Policloruro de Vinilo) diseñados para transportar aguas; servidas, residual doméstica, industrial o aguas lluvias y ventilación, fabricados para unirse con cemento solvente. Los tubos serán de extremos lisos y los accesorios con campana. Se fabricarán de acuerdo con lo especificado en las normas:

- NTC1087 para los Tubos de Policloruro de Vinilo (PVC) Rígido para uso Sanitario, Aguas Lluvias y Ventilación.
- NTC 1341 para los Accesorios de Policloruro de Vinilo (PVC) Rígido para uso Sanitario, Aguas Lluvias y Ventilación.
- NTC 576 para la soldadura

Los tubos serán fabricados con compuestos de policloruro de vinilo rígido, tipo 2, grado 1, tal como se definen en la norma NTC 369.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

Transporte y Almacenamiento: El CONTRATISTA deberá almacenar adecuadamente en el campamento de la obra las tuberías y accesorios, ubicándola en puntos de fácil acceso. La ubicación del sitio de almacenamiento de la tubería en el campamento deberá ser aprobada por la Interventoría, deben tenerse entre otros las siguientes recomendaciones:

- Los tramos de tubería deben almacenarse en forma horizontal usando una superficie plana o bloques de madera que permitan que el apoyo sea de 9 cm de ancho y espaciados un máximo de 1,50 metros.
- Durante el transporte los tubos deben amarrarse para protegerlos, usando amarres no metálicos. No debe ponerse carga adicional sobre los tubos.
- Para el almacenamiento en obra deben separarse los tubos por tamaño y arrumarse en alturas de máximo 1,50 metros de alto.
- Cuando la tubería va a estar expuesta al sol, debe protegerse con un material opaco, manteniendo adecuada ventilación.
- Durante el cargue y descargue de los tubos no se deben arrojar al piso ni golpearlos.
- La soldadura liquida no debe someterse a extremos de calor o de frio y el sitio de almacenamiento debe estar bien ventilado ya que la soldadura es inflamable.


Antes de la colocación definitiva de tubería y accesorios la Interventoría procederá a hacer una revisión minuciosa y rechazará cualquier elemento que presente desperfectos.

Será de cargo del CONTRATISTA la sustitución de cualquier elemento averiado. En el caso de tubería averiada, podrá repararse y utilizarse posteriormente como niples, con el visto bueno de la Interventoría.

Instalación de tuberías suspendidas: Estas tuberías y sus ramales están expuestos, la fijación de las tuberías y accesorios debe hacerse por medio de abrazaderas fijas y corredizas.

DIÁMETRO NOMINAL (Pulgadas)	DISTANCIA HORIZONTAL ENTRE SOPORTES (Metros)
1"	1.20
1 ¼"	1.35
1 ½"	1.50
2"	1.50
2½"	1.90
3"	1.90
4"	2.10
6"	4.45

Abrazadera Fija: Por medio de un tubo empaque flexible se asegura el tubo o accesorio en forma rígida que no permita ningún movimiento. Este tipo de abrazadera se debe utilizar cuando hay un cambio de dirección abrupto

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

seguido por un tramo muy corto de tubería, como es una desviación de 45º o 90º; en estos casos debe asegurarse firmemente la tubería en los puntos donde cambia la dirección.

Abrazadera Corrediza: Sin empaque, por lo tanto, permite el libre deslizamiento de la tubería. La abrazadera corrediza se utiliza después de un cambio de dirección seguido por un tramo largo de tubería (20 diámetros o más). Tanto la abrazadera fija como la corrediza deben asegurarse a las placas, techos o paredes por medio de tornillos de acero o empotrarse por medio de un gancho de platina metálica. Los soportes de la tubería deben colocarse máximo cada tres (3) metros en los tramos verticales y máximo cada dos (2) metros en los tramos horizontales.

Instalación de tuberías en mampostería: Bajo esta denominación se clasifican no sólo las instalaciones que van totalmente dentro de muros, sino también, aquellas que parcialmente van dentro del concreto; por ejemplo: una bajante dentro de un ducto con partes de sus derivaciones en muros y parte en concreto. Para las tuberías que van dentro de muros (regatas) es deseable que el pañete tenga un espesor mínimo de 2 centímetros.

Instalación de tuberías en concreto: Como la tubería y los accesorios están totalmente incrustados en concreto, las dilataciones son absorbidas por el material mismo, debido a que el PVC tiene un cierto grado de elasticidad. Los accesorios deben resistir los esfuerzos que se producen por el movimiento térmico ya que la tubería no se adhiere al concreto; por eso, al fundir la mezcla es necesario compactar bien los accesorios y evitar cualquier vacío que permita un movimiento posterior de los mismos. Como los tubos PVC son muy livianos tienden a flotar en el concreto y por lo tanto debe fijarse la tubería y en especial los accesorios a la formaleta antes de proceder al vibrado de la mezcla.


Instalación de tuberías bajo tierra: Las tuberías deben enterrarse a una profundidad mínima de 60 centímetros, en una cama de material libre de piedras o elementos agudos y el relleno deberá quedar bien compactado.

Todas las zanjas deben abrirse desde la superficie, dejando presillas cada 10 metros. Las zanjas deben excavarse a las profundidades indicadas en los planos. No se permitirá iniciar excavaciones de zanjas más de 50 metros adelante del sitio en que está colocándose la tubería correspondiente.

Cuando el fondo de la zanja para una tubería es suelo firme, debe conformarse el terreno natural a excavar, de modo que al menos el tercio inferior de la superficie exterior del tubo esté en contacto con el suelo.

	DIÁMETRO TUBERÍA EN PULGADAS						
	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"
ANCHO ZANJA (Metros)	0.60	0.65	0.70	0.80	0.87	0.94	1.00

El ancho de la zanja deberá, de todas formas, ser tal que permita la colocación y unión de los tubos con toda comodidad y que el recebo pueda apisonarse convenientemente al lado de la tubería. Se harán excavaciones adicionales en donde queden las campanas en tal forma que la longitud total del tubo quede apoyada en el terreno.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

En los sitios en donde las excavaciones pasen de un metro de profundidad y el terreno sea un poco inestable lo cual llega a causar derrumbes, el Contratista procederá a colocar un entibamiento de madera debidamente apuntalado en toda su longitud, de modo que se garantice la estabilidad de las obras.

En caso de que se presente infiltraciones o inundaciones en las zanjas, el Contratista deberá instalar un equipo adecuado de bombeo para tener en todo momento las zanjas secas.

Instalación de tuberías a la intemperie: Cuando la tubería va a estar expuesta a la radiación solar, debe cubrirse con un techo opaco o protegerse con pintura.

Antes de pintar la tubería debe preparársela superficie para asegurar la adherencia; lijar suavemente en seco, limpiar con limpiador de tuberías PVC y aplicar la pintura.

Juntas de Expansión: para la instalación debe tenerse en cuenta:

- El tubo en el que se va a ensamblar la campana que tiene el hidrosello instalado, se debe biselar con una lima, pulidora o esmeril.
- Aplicar el lubricante en el espigo biselado y en el hidrosello de caucho.
- Alinee la Junta de Expansión con el tubo y ensámblela hasta el fondo.
- En el otro extremo que es una campana para soldar, aplique limpiador PVC en el tubo y la campana, lo mismo que Soldadura Líquida PVC.
- Enfrente la tubería con la campana y devuelva la Junta de Expansión para ensamblar en el espigo a soldar.


Puesta en funcionamiento: La Interventoría realizará las inspecciones y pruebas a realizarse a los sistemas construidos (Pluvial, Aguas Negras y Aguas Industriales), verificando entre otros: Limpieza de la red construida; Verificación de alineamientos y ausencia de obstrucciones mediante una inspección visual y la Prueba de Estanqueidad y Flujo acorde a lo indicado en la NTC 1500, numerales 8.12.1 y 8.12.2.

C. GENERALIDADES REDES CONTRAINCENDIOS

C.1 NORMATIVIDAD

La red a construir ha tenido en cuenta los parámetros y las características recomendadas por la NFPA en la última edición de las normas:

- NFPA 13, Installation of Sprinkler Systems. Ed. 2002
- NFPA 14, Installation Standpipe Hose Systems. Ed. 2000
- NFPA 20, Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection 1999 Edition
- NFPA 24, Installation of private Fire Service Main and Their Appurtenances. Ed. 2002

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- NFPA 25, Standard for the Inspection, testing and Maintenance of water based Fire Protection Systems. Ed. 2002
- NFPA 101 Life Safety Code® 2006 Edition

Deben tomarse todas las precauciones necesarias para garantizar la permanente disponibilidad y el correcto funcionamiento del sistema de suministro de agua contra incendio. Esto se logra a través del uso de elementos y equipos listados por las entidades certificadoras registrándolos como aptos para el uso específico en sistemas de extinción de incendio. Los elementos a utilizar deben estar listados UL y aprobados FM para uso específico en sistemas contra incendio y los fabricantes deberán estar certificados ISO9000.

C.2 SISTEMA DE BOMBAS CONTRA INCENDIO


El sistema estará compuesto por una bomba de caudal con una capacidad nominal de 500 GPM @ 190 PSI con motor eléctrico, vertical, a 230 V, 90 HP @ 3560 RPM, 3 fases, 230 voltios, 60 Hz, frame 286JP, encerramiento ODP (Semiabierto a Prueba de Goteo) y una bomba Jockey de presión de 15 GPM @ 190 PSI con motor eléctrico a 230 V, 1.5 HP.

El sistema de bomba contra incendio debe contar con los accesorios complementarios según Tabla 2.20 de la norma NFPA 20. Esta unidad de bombeo debe ser garantizada por el fabricante para entregar una curva Caudal Presión que coincida con lo solicitado por la norma NFPA 20, teniendo como condiciones nominales el valor solicitado de 500 GPM a 190 PSI y analizando la curva de funcionamiento para verificar que también garantice la condición más exigente de funcionamiento, 530 GPM @ 187 PSI, este por debajo de la curva que entrega la bomba. Se deberá entregar la bomba con curva certificada durante las pruebas en fábrica.

Para la recepción del sistema se ejecutarán en campo todas las pruebas de aceptación solicitadas por la norma, construyendo la curva real de caudal y presión entregados por la bomba.

Para garantizar que la curva Caudal Presión de la unidad de bombeo coincida con lo solicitado por la norma NFPA 20, se ejecutarán en campo todas las pruebas de aceptación solicitadas por la norma, construyendo la curva real de caudal y presión entregados por la bomba. Todo el conjunto deberá estar listado UL FM. La bomba deberá incluir todos los accesorios exigidos en la norma NFPA 20 a saber: Válvula de Alivio de la carcasa, Cabezal de Prueba. Medidor de flujo. La bomba debe ser de tipo carcasa partida con motor en posición vertical y controlada por un tablero listado U. L. y aprobado F. M. para uso en sistemas contra incendio.

Como parte del cumplimiento de la norma NFPA 20 la bomba estará en capacidad de entregar el 150% del caudal de diseño a una presión no inferior del 65% de la presión de diseño, y la presión de cierre no debe exceder del 140% de la presión del diseño.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

C.3 EQUIPOS DE SUPERVISIÓN Y ALARMA

Detector de flujo: Los detectores de flujo y los detectores de posición de válvulas deben ser tipo vena, estar listados U. L. ó aprobados FM y dar su señal mediante contacto seco libre de potencial. Presión de trabajo máxima de 450 PSI, flujo mínimo para alarma 10 GPM, cerramiento NEMA 4X.

Todos los interruptores de flujo de agua deberán ser de un solo fabricante y modelo.

Donde sea posible, los interruptores de flujo de agua deberán estar localizados a una distancia mínima de 10 X (diámetro de tubería) aguas arriba del último accesorio o válvula.

Interruptor de posición de válvula: Las válvulas de control de entrada y salida de agua hacia la bomba tendrán un indicador de supervisión de posición de la válvula (Tamper – Switch). En el caso de las válvulas mariposa este deberá estar incorporado dentro de válvula. Para válvulas OS&Y debe ser listado UL y aprobado FM y contar con cerramientos Nema 4X.

C.4 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CONTRA INCENDIO

Se partirá del cuarto de bombas con una tubería de acero al carbono de $\varnothing = 4"$ que a través del primer piso de la edificación alimentara dos montantes de 4" que suben a alimentar los rociadores y gabinetes de los demás pisos.

C.4.1 Tubería acometida exterior: Podrá utilizarse cualquier tipo de tubería que esté listada para uso específico en sistemas contra incendio y/o que cumpla con las normas de fabricación correspondiente dentro del Listado "Table 6.3.1.1 Pipe or Tube Materials and Dimensions" de la norma NFPA 13 Edición 2013.

Siguiendo los lineamientos de la norma NFPA 13 la tubería de los montantes de control de rociadores, así como la línea principal y ramales que alimentan a los rociadores, al igual que toda tubería que quede a la vista, serán de acero al carbón con costura, y cumplir con lo estipulado en la sección anotada de la norma. Esta tubería deberá llevar acabados superficiales resistentes a la oxidación; con una aplicación de una capa pintura anti-corrosiva y una de acabado de color rojo. Se considera aceptable tubería de espesor tipo SCH 10 desde y diámetros mayores a 2.5" y SCH 40 para diámetros de 2" o menores.

Los tramos enterrados de la tubería de acometida deberán protegerse contra la humedad según lo especificado en el siguiente cuadro:


	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------


TABLA 3.1.2 ACABADO SUPERFICIAL PARA TUBERIAS		
	TUBERIA AEREA	ENTERRADA (*)
PREPARACIÓN SUPERFICIE IMPRIMANTE	DE SSPC – SP6, perfil de anclaje de 1-1.5 mils. EPOXI POLIAMIDA Espesor 3-4 mils, Película seca	SSPC-SSP6 Primer y aplicación de Inner-Wrap poliken traslapada una pulgada (1") y perfectamente adherida a la pared del tubo. No se permitirán bolsas o discontinuidades a lo largo del revestimiento.
BARRERA	Epoxi Poliámida con mínimo 80% sólidos por volumen. Espesor 3-4 mils película seca.	Cinta poliken (Outer wrap) similar a la especificada en la sección de imprimante. Sus traslapes deberán ser similares a los del Inner deben quedar equidistantes de los traslapes de este.
ACABADO	Poliuretano Alifático con sólidos de 54% por volumen. Espesor: 3-4 mils película seca.	

C.4.2 Tubería gabinetes internos y acometidas rociadores: Siguiendo los lineamientos de la norma NFPA 13 Edición 2013 Sección 6.3 la tubería de los montantes de control de rociadores, así como la de los anillos y ramales que alimentan a los rociadores, al igual que toda tubería que quede a la vista, será de acero al carbón con costura, y cumplir con lo estipulado en la sección anotada de la norma. Esta tubería deberá llevar acabados superficiales resistentes a la oxidación; con una aplicación de una capa pintura anti-corrosiva y una de acabado de color rojo. (Ver Tabla 2.5.1 en sección 2.5.1.1).

Las tuberías se unirán mediante accesorios de hierro dúctil roscados hasta 2" inclusive y mediante acoples ranurados o soldados en diámetros de 2½" o mayores, facilitando así el desarme del sistema para mantenimiento.

Accesorios Roscados:

- Las roscas de todos los accesorios y tubos roscados deben estar de acuerdo con la NORMA ANSI B-1.20.1
- Los accesorios roscados deben cumplir los requerimientos de las NORMAS ANSI. Debe incluir certificación del fabricante del cumplimiento de los requerimientos de las NORMAS ANSI.
 - ✓ Acero Forjado de acuerdo con la NORMA ANSI B16.1
 - ✓ Hierro fundido clase 125 o 150 de acuerdo con NORMA ANSI B16.4
 - ✓ Hierro maleable Clase 150 o 300 de acuerdo a NORMA ANSI B16.3
- El diseño de los accesorios debe garantizar presiones no menores a 12 bares (125psi) de presión de agua fría, o 8.6 bar (125 psi) de presión de vapor saturado o aire.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- Se debe colocar un compuesto sellante o cinta teflón en cada rosca del tubo y no en el accesorio, no se aceptarán sellos de tipo orgánico (Piola o Cáñamo).
- El tubo roscado no debe entrar tanto en el accesorio que reduzca el paso del agua.


Accesorios Soldados:

- Deben cumplir los requerimientos de las NORMAS ANSI. Se debe incluir certificación del fabricante, de cumplimiento de los requerimientos de las NORMAS ANSI por un laboratorio de pruebas independiente.
 - ✓ Acero Forjado de acuerdo a ANSI B16.9
 - ✓ Acero de acuerdo a NASI B16. 25.
- Todas las soldaduras se efectuarán con personal calificado y utilizando métodos aprobados, incluyendo la calificación del personal y del procedimiento de soldado que se pretenda realizar, previamente al inicio de las soldaduras.
- No se permite soldar tubería en el interior de las instalaciones al menos que se haga bajo un permiso especial supervisado.
- Cuando los orificios de salida de la tubería que se deben realizar por soldadura (Boca de Pescado) deben cumplir los siguientes puntos.
 - ✓ Toda escoria y todo residuo debe ser removido
 - ✓ Los orificios de las tuberías se deben cortar de acuerdo al diámetro interior de las conexiones y de acuerdo con su forma.
 - ✓ Los elementos uniones o nipples de cualquier longitud no deben penetrar más allá del diámetro interno de la tubería.

Accesorios Ranurados: Todos los accesorios ranurados, que sean utilizados y los acoples ranurados a utilizar para su unión deben estar listados UL y Aprobados FM, para uso en sistemas de protección Contra Incendio, para presiones de trabajo de 300 PSI, cuando se encuentran acoplados a tubería de Schedule 40.

C.4.3 Soportes:

- La tubería aérea y los soportes no deben ser utilizados para sujetar otros elementos diferentes al sistema de rociadores y Gabinetes.
- Los soportes de la tubería aérea y sus componentes deben estar de acuerdo a la norma NFPA 13.
- La máxima distancia entre soportes para la tubería aérea, no debe exceder de 4.6 metros (15 pies) para diámetros de 1½ pulgadas o más. Para diámetros menores a 1½ pulgadas la distancia entre soportes no deben ser superior 3.6 metros (12 pies). La distancia máxima entre el rociador final y un soporte no debe exceder 0.91 m. para tubería de 1", 1,22 metros para tubería de 1¼" o 1.52 metros para tubería de 1½" o mayor.
- Cuando la soportería no sea aprobada UL, se deberá someter a una prueba de tensión que demuestre que éstos pueden soportar el peso de la tubería con agua más de 114 Kg (250 Lbs.) aplicados en el punto de soporte.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- La localización de los soportes se ajustará a la arquitectura de las estructuras que soportan los techos siempre y cuando se cumplan como mínimo los parámetros de las normas NFPA.
- La columna donde se ubique la válvula de control de cada sistema, debe ser soportada

C.4.4 Válvulas: Todas las válvulas a utilizar para controlar el flujo de agua son de tipo indicador y no estarán colocadas dentro de la zona de riesgo, si durante la construcción se requiere ubicar alguna válvula dentro de este tipo de área deberá especificarse en acero u otro material resistente al fuego. El indicador de posición de la válvula deberá permitir la supervisión por el sistema de detección y alarma de incendio.

- **Válvula OS&Y:** El sistema utiliza válvulas de aislamiento para las derivaciones hacia cada tanque del tipo OS&Y para que el vástago ascendente sirva de indicador de posición de la válvula.

Esta válvula será obligatoriamente Bridada, cuando se use en el cuarto de bombas contra incendio, con bridas clase # 125; ANSI B-16.1, Presión de trabajo 250 PSI. Cuerpo y Bonete en fundición de hierro ASTM A-126 B, Disco en hierro dúctil ASTM A-126 B; recubierto en SBR. Vástago en Bronce ASTM B584. Empaquetadura libre de asbesto, Manufacturada según AWWA C509. Listada UL y Aprobada FM para uso en sistemas contra incendio. En usos diferentes al cuarto de bombas se aceptaras de tipo ranurado.


Las válvulas enterradas deberán instalarse dentro de una caja de mampostería de una profundidad tal que el vástago de la válvula en posición abierta no sobresalga del nivel del suelo, la tapa de las cajas será metálica de fácil remoción para inspeccionar el contenido.

- **Válvula Check:** Para instalación vertical u horizontal, extremos bridados con dimensiones según ANSI B16.1, clase 125, o con extremos ranurados, Presión de trabajo 300 PSI, cuerpo y cubierta en hierro dúctil ASTM A-536 Grado 65-45-12, anillo de asiento en bronce ASTM B62 O ASTM B584, Chapaleta en Acero inoxidable o hierro dúctil y sellos en elastómero EPDM grado E. Listada UL, FM o ULC.

C.4.5 Atraques de concreto: Las tuberías enterradas deberán llevar puntos de atraque en concreto en todos los puntos en que se presenten cambios de dirección, derivaciones en T, en los hidrantes y en los empalmes de las válvulas. Igualmente, los empalmes de tuberías por tratarse de uniones mecánicas deberán ser reforzados en su anclaje con concreto. Deben hacerse en concreto de 2000 PSI y con un área de superficie resistente según la tabla siguiente:

DIAMETRO (Pulgadas)	DIAMETRO (mm)	CODO 90º (Área en m²)	CODO 45º (Área en m²)	T, HIDRANTES, TAPONES (Área en m²)
4	100	0.30	0.20	0.30
6	150	0.65	0.40	0.45
8	200	1.00	0.50	0.75
10	250	1.50	0.80	1.15
12	300	2.00	1.20	1.60

C.4.6 Cajas de Inspección: Las válvulas de control, y los accesorios donde se presenten cambios de dirección deberán ser ubicados dentro de cajas de mampostería de 80 X 80 cm de área y con la profundidad requerida según la ubicación de la tubería, el fondo de la caja se hará en concreto y la tapa será de tipo metálico en lamina cold

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

rolled corrugada. La profundidad será la requerida para que el vástago de la válvula en posición abierta no sobresalga de la caja y las cajas estarán a ras con el nivel 0 de los andenes debajo de los cuales se instale el anillo de tubería.

C.4.7 Excavaciones: Las tuberías enterradas estarán ubicadas a una profundidad de mínimo 80 cm, desde la parte superior del tubo hasta el nivel del suelo, o mayor, las tuberías se tenderán sobre una capa 10 cm de gravilla fina (no triturado) y la parte superior rellena con material de excavación seleccionado. Este foso para enterrar tubería puede ser compartidos como “banco de tuberías”; con tuberías para otros usos siempre que estas no generen calor o liberen químicos que puedan afectar el PVC del que está hecha la tubería a utilizar en este caso. La profundidad deberá ser tal que permita que los extremos de las válvulas OS&Y en posición abierta no sobresalgan de la tapa de la caja de inspección y la tapa de la caja que a ras con el andén o piso debajo del cual se encuentra enterrada la tubería. La profundidad se podrá ajustar por tramos siempre que no esté por debajo del mínimo ya mencionado. Se deben usar las herramientas apropiadas tanto mecánicas como manuales de acuerdo a su necesidad, se debe incluir el retiro de los escombros a botaderos fuera de la obra.

C.5 SISTEMAS DE GABINETES CONTRA INCENDIO

Los gabinetes contra incendio en este caso son, en las áreas de rociadores, únicamente un complemento de este y se usaran para asegurar la extinción total de un fuego controlado por los rociadores.


Los parámetros de diseño seguidos son:

- Sistema Clase II con tubería húmeda.
- Diámetro mínimo de suministro será el arrojado en el cálculo hidráulico del sistema de rociadores asegurando un caudal de 100 GPM en un gabinete, durante la operación del área de diseño.
- Presión mínima de suministro en gabinete más lejano 65 PSI.
- Distancia máxima de cualquier punto del área protegida, respecto a una salida con una manguera de 1½" (2½") es de 36 (45.7) metros.
- El suministro de agua debe garantizar un volumen igual al requerido para operar los rociadores y un gabinete durante 30 minutos.

Los gabinetes deben cumplir y exceder los parámetros de fabricación exigidos por la Norma Icontec 1669.

Todos los gabinetes tendrán un solo tipo de cerradura de tal manera que puedan ser accionados por una sola llave maestra y estarán ubicados en las áreas y cantidad como se señala en los planos.

Todas las tuberías, accesorios, y válvulas que alimenten o controlen los gabinetes deberán cumplir con las características especificadas en el numeral C.4.2 del presente Volumen de Especificaciones Técnicas.

 <p>Universidad Industrial de Santander CONSTRUIMOS FUTURO</p>	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------


C.6 SISTEMA DE EXTINCIÓN POR ROCIADORES

Tipo de rociador	Estándar colgante con escudo de empotrar
Velocidad de respuesta	Rápida (Quick Response)
Coefficiente K del Rociador	5.6
Temperatura de funcionamiento	68°C (Ordinario 57°C a 77°C)
Superficie máxima por rociador	12.0 m ² (129 pie ²)
Distancia máxima entre rociadores	4.60 m
Distancia mínima entre rociadores	1.80 m
Separación máxima de las paredes	2.30 m
Caudal de respaldo por gabinete	50 GPM
Número de Gabinetes Activados	1
Caudal mínimo de diseño en rociador	22.7 GPM
Presión mínima de diseño en rociador	16.4 PSI
Densidad de aplicación	0.10 GPM / ft ²
Distancia al Techo	25 mm a 305 mm
Separación piso techo para ajuste QR	3.5 m
Área de Activación para calculo hidráulico	95.1 m ² 1023 ft ² según NFPA 13 Sec. 11.2.3.2.3 Quick-Response Sprinklers" (68.4%)
Área máxima por Columna (Riser)	4831 m ² (50000 ft ²)
Clasificación de Riesgo	Liviano (Aulas, oficinas y laboratorios)

C.7 TANQUE DE RESERVA DE AGUA

El tanque deberá cumplir con lo estipulado en la norma NFPA 22 para tanques de agua contra incendio a saber:

- Debe estar construido en concreto reforzado, con materiales y procedimientos de construcción usualmente aceptados en el mercado o con la normatividad ACI 318. "Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary" considerando el agua como una carga viva. Se deberá cumplir con la norma AWWA D110 para tanques reforzados y pretensados.
- El tanque en concreto debe cumplir con los parámetros de Resistencia Sísmica para evitar daños durante terremotos.
- Las paredes del tanque deberán ser impermeables a través de aditivos o de la colocación de membranas.
- Antes de la puesta en servicio el tanque debe someterse a prueba así:
Preparación: Llenar el tanque con agua hasta el nivel máximo de llenado y dejarlo así por lo menos 24 horas.
Medición: La medición de caídas de nivel debe realizarse durante las siguientes 72 horas para determinar el volumen de pérdida líquido, debe medirse o calcularse la pérdida por evaporación por descontarla de la pérdida medida y así determinar si existen escapes o no del líquido.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--


- No debe existir ninguna pérdida medible de líquido después de colocado en servicio el tanque. El diseño civil del tanque no es del alcance de este contrato y deberá desarrollarse por otros bajo los parámetros descritos.

El tanque deberá complementarse con un cuarto de bombas que se encuentre a nivel con el fondo del Tanque de agua, con un tamaño aproximado de 5.0 X 4.0 metros de área y una altura de 3.5 m, La distribución del cuarto de bombas está realizada a partir de los espacios que requiere una bomba con motor eléctrico en posición vertical si este parámetro cambia deberá redistribuirse el cuarto de bombas y modificar su tamaño.

C.8 CAPACITACIÓN

1La capacitación para la operación del sistema deberá ser proporcionada según sean requeridas y programadas por el propietario. Se debe realizar una demostración física de la operación del sistema y de todos sus componentes incluyendo cambios de programación y funciones que sean necesarias.

El Contratista y/o el representante del fabricante del sistema deberán proporcionar una "Secuencia de Operaciones" escrita del sistema de espuma y la posición normal de las válvulas del mismo.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--

CAPITULO 4.1 – INSTALACIONES HIDRÁULICAS AGUA POTABLE

4.1.01 PUNTO HIDRÁULICO AGUA FRÍA PVC Ø=½"

4.1.02 PUNTO HIDRÁULICO AGUA FRÍA PVC Ø=1¼"

UNIDAD DE MEDIDA: PUNTO (PTO)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se define el punto hidráulico como el conjunto de tubería y accesorios necesarios para construir el tramo de red vertical embebido en muro que alimenta a cada uno de los aparatos hidráulicos, comprende el presente ítem el suministro e instalación de tubería y accesorios en PVC necesarios para la construcción de cada uno de los puntos hidráulicos dependiendo del diámetro establecido en los planos de diseño.

Se deberá realizar la regata en muro necesaria para embeber la tubería, con el ancho mínimo posible, pero sin que la tubería quede aprisionada, para después hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar el punto hidráulico y realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado sobre el sitio del punto hidráulico su posición y altura con respecto al piso según el plano de detalles y aparato a instalar.

El punto hidráulico en el sitio de entrega al aparato se debe taponar utilizando tapón roscado y teflón de forma tal que soporte las pruebas de presión.

Una vez realizada la soldadura, se procederá a fijar la tubería, utilizando mortero de pega y llenando la totalidad de la regata.

MATERIALES: Este ítem incluye tubería, accesorios elementos de unión y demás materiales necesarios para realizar la conexión del suministro de agua de acuerdo a los diámetros y materiales especificados en los planos.


MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el número de unidades de salida o punto hidráulico debidamente instalado. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el formulario de la propuesta, valor que incluye: Replanteo, costos de mano de obra, tubería, soldaduras, accesorios, anclajes, fijadores, equipo y herramientas, excavaciones y rellenos en los puntos en donde se requieran, transporte externo e interno, retiro de sobrantes, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la Interventoría.

4.1.03 LLAVE TERMINAL TIPO PESADA DE MANGO CORTO

UNIDAD: UN

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación a la instalación con todos sus accesorios de las llaves terminales que se instalaran en los sitios indicados en los planos.

MATERIALES: Llave Terminal tipo jardín ½" x ¾", cromada, para trabajo pesado, de Grival o equivalente, tubería PVC presión vertical, accesorios, teflón y demás materiales y elementos necesarios para realizar su instalación.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será por unidad (UN) colocada e indicada en los planos y a satisfacción del Interventor. El pago se hará según el precio consignado en el ítem correspondiente del formulario de precios. Este precio deberá incluir todos los costos de mano de obra, accesorios, materiales, transporte, retiro de sobrantes y demás costos directos e indirectos para la entrega a satisfacción.

- 4.1.04 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 13,5 - $\varnothing = \frac{1}{2}$ " , DESCOLGADA
- 4.1.05 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - $\varnothing = 1$ " , DESCOLGADA
- 4.1.06 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - $\varnothing = 1\frac{1}{4}$ " , DESCOLGADA
- 4.1.07 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - $\varnothing = 1\frac{1}{2}$ " , DESCOLGADA
- 4.1.08 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - $\varnothing = 3$ " , DESCOLGADA
- 4.1.09 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - $\varnothing = 4$ " , DESCOLGADA
- 4.1.10 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 13,5 - $\varnothing = \frac{1}{2}$ " , MONTANTE
- 4.1.11 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - $\varnothing = 1$ " , MONTANTE
- 4.1.12 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - $\varnothing = 1\frac{1}{2}$ " , MONTANTE
- 4.1.13 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - $\varnothing = 3$ " , MONTANTE
- 4.1.14 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 13,5 - $\varnothing = \frac{1}{2}$ " , CANALIZADA O EMBEBIDA
- 4.1.15 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - $\varnothing = 1$ " , CANALIZADA O EMBEBIDA
- 4.1.16 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - $\varnothing = 1\frac{1}{4}$ " , CANALIZADA O EMBEBIDA
- 4.1.17 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - $\varnothing = 1\frac{1}{2}$ " , CANALIZADA O EMBEBIDA
- 4.1.18 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 - $\varnothing = 3$ " , CANALIZADA O EMBEBIDA

UNIDAD: ML


DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación a la utilización de tubería PVC presión según los RDE y diámetros especificados en los planos hidráulicos y todos los accesorios necesarios para la conexión de las redes principales horizontales y verticales (montantes) que no esté incluida en los puntos hidráulicos, éstas podrán ser descolgadas o incrustadas en la placa de entrepiso a construir o enterrados si estos son en el primer nivel, se deberán respetar los diámetros expuestos en los planos de construcción. La medida para pago será la longitud total incluyendo los accesorios desde el montante hasta la pata o punto inferior del muro en donde se ubique el punto hidráulico. La tubería y accesorios serán PAVCO o equivalente y así mismo los pegantes y sellantes serán de buena calidad.

En las tuberías canalizadas las respectivas excavaciones y rellenos compactados, se pagarán por aparte.

Los accesorios serán en el mismo material de la tubería y el acople se realizará siguiendo las recomendaciones del fabricante.

La distribución e instalación de las tuberías y accesorios será la indicada en los planos correspondientes y no se permitirá ningún cambio o variación sin la aprobación escrita del Interventor.

Para las tuberías que vayan dentro de los muros, es deseable que el friso tenga un espesor mínimo de dos (2) centímetros.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------


Cuando la tubería y los accesorios están totalmente incrustados en concreto, las dilataciones o contracciones son absorbidas por el material mismo, debido a que el PVC tiene un cierto grado de elasticidad. Los accesorios deben resistir los esfuerzos que se producen por el movimiento térmico ya que la tubería no se adhiere al concreto; por esto, al fundir la mezcla es necesario vibrar bien alrededor de los accesorios y evitar cualquier vacío que permita el movimiento posterior de los mismos.

Todas las tuberías y accesorios para agua potable serán de una misma marca y de los diámetros indicados en los planos. No se permitirá el uso de marcas diferentes en el sistema de agua potable. No se permitirá el doblaje en frío o calor de la tubería, y para su acople debe cumplirse con las siguientes indicaciones:

- Limpie siempre el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador PVC. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios. Use la soldadura correcta para tubería PVC sin tratar de aumentar su volumen a base de limpiador u otros productos.
- Aplique la soldadura generosamente al tubo y poca al accesorio con una brocha de cerda natural. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. Utilice brochas que sean de un ancho aproximado a la mitad del diámetro del tubo a soldar. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión de tubo y accesorio; el tubo debe comenzar a ajustarse dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana. Al momento de soldar introduzca el tubo totalmente.
- No quite el exceso de soldadura de la unión. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo. No permita que la soldadura chorree el exterior o el interior de la tubería. En caso que esto suceda límpiela inmediatamente.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe demorar más de 1 minuto. Deje secar la soldadura 15 minutos antes de mover la unión y espere 24 horas antes de someter la línea a presión.
- No haga una unión si la tubería o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se esté aplicando soldadura. Al terminar limpie la brocha con limpiador PVC. Al usarla nuevamente seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.

MATERIALES: Este ítem incluye tubería, accesorios, abrazaderas, soldaduras, soportes de placas y demás elementos de unión y demás materiales necesarios para realizar la conexión del suministro de agua de acuerdo a los diámetros y materiales especificados en los planos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el número de metros lineales (ML) de tubería instalada, con aproximación a dos decimales. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye además del valor de la tubería, el replanteo, la totalidad de los accesorios para hacer los empalmes entre las tuberías, tales como: tees, codos, collarines, galápagos, uniones, reducciones, etc., ya sean en HF o HG; mano de obra, materiales, abrazaderas o soportes, retiro de sobrantes, equipos y transportes necesarios para llevar a cabo esta actividad.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

4.1.19 VÁLVULA DE BOLA O CORTE TP - $\varnothing=1/2"$

4.1.20 VÁLVULA DE BOLA O CORTE TP - $\varnothing=1"$

4.1.21 VÁLVULA DE BOLA O CORTE TP - $\varnothing=1 1/4"$

UNIDAD: UN

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro e instalación de válvulas de bola o corte, metálicas, tipo pesado de acuerdo al diámetro especificado en los planos hidráulicos, con todos sus accesorios necesarios, que son necesarias para la sectorización y control de las redes de suministro de agua fría y que se encuentran localizadas en cada uno de los espacios con servicios de suministro de agua según el diseño y control general de red.

Las válvulas de bola son utilizadas exclusivamente para servicios de cierre mediante giro de la palanca 90° en sentido horario. El giro de la palanca provoca el movimiento rotatorio del eje sobre la esfera la cual realiza la función de obturación. Cada válvula irá con su respectiva caja con tapa plástica según el diámetro de la válvula.

MATERIALES: Válvula de bola metálica para agua referencia TABUXXX de Helbert, fabricada por Bugatti o equivalente, con las siguientes características: tipo pesado TP, paso total hembra/hembra, cuerpo latón forjado niquelado, mango de acero plastificado, rosca NPT, límites de presión: 400 WOG – 125 WSP; Teflón; Adaptador macho; Tapa plástica tipo Silplas o equivalente, dimensiones 20 x 20 cm; Accesorios, niples, herramienta menor y demás materiales y elementos necesarios para realizar su instalación.


MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medida será por unidad (UN) colocada e indicada en los planos y a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Replanteo, costos de mano de obra, materiales, herramientas, accesorios, equipos, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la Interventoría.

4.1.22 EQUIPO DE PRESIÓN CONSTANTE, CONFORMADO POR TRES BOMBAS ADITIVAS DE 7,50 HP C/U, UN TABLERO ELÉCTRICO Y DOS TANQUES HIDROACUMULADORES DE CAPACIDAD 500 LITROS C/U

UNIDAD: GLOBAL

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro e instalación del equipo completo para el correcto funcionamiento del sistema hidroneumático que suministra agua a los lavamanos, lavaplatos, equipos de laboratorios, llaves terminales y lavatraperos de las diferentes edificaciones. El sistema estará conformado por tres (3) bombas aditivas de 7,50 HP cada una, la altura dinámica de bombeo del sistema es de 42 M.C.A, el rango de presión del sistema es de 60 a 80 PSI, el caudal para cada bomba de 7,80 lps, los diámetros de succión de 4" y de impulsión de 3" para cada bomba, el sistema se debe instalar con variador de velocidad, con dos tanques hidroacumuladores de capacidad cada uno de 500 litros.

Las bombas eléctricas especificadas se instalarán de acuerdo a lo indicado en los planos hidráulicos, estos sistemas están constituidos por el conjunto de aparatos eléctricos, hidráulicos y mecánicos y tuberías en acero galvanizado, necesarios para dotar a la instalación de elementos suficientes para mantener una presión mínima en el sistema

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

de distribución de agua potable, el número de bombas y de tanques hidroneumáticos serán los consignados en los planos, las bombas deben estar ubicadas en un lugar donde esté protegido que permita el fácil acceso para su operación y mantenimiento y deberán montarse sobre una base en concreto para evitar la vibración del equipo.

EQUIPOS Y MATERIALES: Equipo de presión constante compuesto por:

- Tres (3) Bombas tipo Multietapas marca Pearl o equivalente fabricada en hierro, motor de 7.50 HP c/u, voltaje 220/440V/3.
- Dos (2) Tanques hidroacumuladores metálicos verticales tipo Membrana marca Pearl o equivalente de capacidad 500 litros c/u;
- Un (1) Tablero eléctrico en cofre metálico marca Weg con variador de velocidad y certificado retie.

Incluye los siguientes accesorios de preensamble:


- Tres (3) Cheques de $\varnothing=2\frac{1}{2}$ " marca Helbert,
- Tres (3) válvulas de cierre de $\varnothing=2\frac{1}{2}$ " marca Helbert.
- Una (1) Flauta de descarga de $\varnothing=3$ " en acero galvanizado SCH 40.
- Una (1) interconexión para los Tanques hidroacumuladores.
- Tres (3) manómetros de Glicerina en acero inoxidable y caratula de $2\frac{1}{2}$ ".
- Un (1) Transductor de presión de 4 a 20 mA IP65
- Un (1) flotador eléctrico.

Incluye los siguientes accesorios en la instalación:

- Tres (3) válvulas de Pie de $\varnothing=3$ " marca Helbert.
- Tres (3) válvulas de Succión de $\varnothing=3$ " marca Helbert.
- Un (1) Cheque a red de $\varnothing=3$ " marca Helbert
- Una (1) válvula a red de $\varnothing=3$ " marca Helbert

Incluye los ductos cuello de ganso de la ventilación, pasamuros, interruptores, etc., que se relacionen en planos y que sean necesarios para el correcto funcionamiento del equipo, además de lo que el manual del fabricante requiera; Incluye igualmente: el sistema eléctrico debidamente etiquetado con letreros para indicar el funcionamiento de estos; la pintura anticorrosiva y de acabado de los equipos, accesorios, elementos y tuberías.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medida será por un GLOBAL del sistema colocado e indicado en los planos y a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Replanteo, costos de mano de obra, materiales, herramientas, accesorios, equipos, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la Interventoría.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

4.1.23 PRUEBA HIDROSTÁTICA Y DE HERMETICIDAD, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA RED HIDRÁULICA UNIDAD: GLOBAL

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Las pruebas hidráulicas tienen por objeto detectar las posibles fugas o escapes causados por averías en los tubos, acoplamiento defectuoso de las uniones y en términos generales por fallas en instalaciones no ejecutadas correctamente.

Antes de someter las tuberías a las pruebas, deberá verificarse que las instalaciones se encuentren completamente terminadas y se comprobará que las tuberías hayan quedado debidamente soportadas, los anclajes bien colocados y fraguados y los rellenos convenientemente compactados.

Las pruebas se harán por tramos no mayores de 50 metros o circuitos de igual longitud y se realizarán a medida que avancen los trabajos.

Pruebas de Presión o Hidrostática: Como norma general, las tuberías se someterán a una presión 1,5 veces la presión máxima de servicio del tramo en prueba, sin exceder la presión de trabajo especificada para la clase de tubería. El equipo para prueba constará de una bomba de presión manual o mecánica de la capacidad adecuada según los diámetros de las tuberías, un medidor que podrá ser de 5/8" de diámetro, una válvula de retención y un manómetro.

Cuando el tramo que se va a probar, no pueda aislarse por medio de válvulas, se instalarán tapones en los extremos que se acuñarán adecuadamente por medio de gatos hidráulicos, para contrarrestar el empuje causado por la presión de prueba.


La tubería se llenará de agua con una anticipación a la prueba no inferior a 24 horas, durante las cuales deberá expulsarse el aire por medio de ventosas, hidrantes, o perforaciones ejecutadas en las partes altas y en los extremos taponados. La presión de prueba se mantendrá por el tiempo necesario para comprobar que todos los componentes de la instalación funcionen correctamente, pero de todas maneras dicho período de tiempo no será inferior a cuatro horas.

En términos generales para la prueba de presión, además de las normas anotadas, deberán tenerse en cuenta las estipuladas en cada caso por los fabricantes de las tuberías.

Durante la prueba todos los tubos que resultaren rotos serán reemplazados por el CONTRATISTA. De la misma manera las uniones que presentaren escapes serán ajustadas siguiendo los métodos más indicados para el efecto, de no ser posible serán desmontadas y reinstaladas.

Una vez que sean ejecutadas las reparaciones del caso, las pruebas se repetirán las veces que sean necesarias, y hasta cuando el Interventor de su aceptación.

Prueba de Hermeticidad o Estanqueidad: La prueba de estanqueidad se hará con la presión máxima de servicio y por un período de dos horas durante las cuales se comprobará que no hay escapes por las uniones y accesorios.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

La presión deberá mantenerse constante hasta donde sea posible. Los máximos escapes permitidos durante las pruebas son indicados en la tabla siguiente:

PRESIÓN DE PRUEBA Kg/cm ²	ESCAPE EN LITROS POR PULGADA DE DIÁMETRO POR 24 HORAS POR UNIÓN
15.00	0.08
12.50	0.07
10.00	0.06
7.00	0.05
3.50	0.03

De la misma manera que para la prueba de presión se seguirán en cada caso, las normas estipuladas por los fabricantes de las tuberías. Las uniones que resultaren con escapes serán ajustadas lo máximo posible o remplazadas hasta que las fugas queden dentro de los límites permitidos.

Cuando se hayan ejecutado a satisfacción de la Interventoría todas las reparaciones resultantes de las pruebas, se procederá a terminar el relleno y apisonado de la zanja.


Desinfección de las Tuberías: Toda red debe ser desinfectada antes de ponerse en servicio. Antes de aplicar los desinfectantes debe lavarse la tubería. El desinfectante utilizado será el cloro aplicándolo proporcionalmente a la cantidad de agua que circula por la tubería, para una concentración de 5,0 p.p.m.

El período de retención dentro de la tubería no debe ser menor de 24 horas, y el contenido de cloro residual en los extremos del tubo y en los demás puntos representativos deberá ser por lo menos de 0,5 p.p.m.

Una vez hecha la desinfección se descargará completamente la tubería. Siempre que se hagan cortes a las tuberías, para empates, reparaciones, etc., deberán desinfectarse.

Deberán tenerse en cuenta en todo caso lo definido por los fabricantes de las tuberías para realizar la desinfección.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medida de estas pruebas y la desinfección de las tuberías, será Global, sin importar la cantidad de pruebas o desinfecciones realizadas para entregar la red hidráulica a satisfacción, considerando que cada registro debe ser probado independiente del otro, de igual forma la acometida y la red de distribución. El pago se hará al precio establecido en el formulario de la propuesta, valor que incluye: la mano de obra, equipos, herramientas y transportes necesarios para llevar a cabo esta actividad.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

CAPITULO 4.2 – INSTALACIONES HIDRÁULICAS AGUA TRATADA

- 4.2.01 PUNTO HIDRÁULICO AGUA FRÍA PVC $\varnothing=1/2"$
4.1.02 PUNTO HIDRÁULICO AGUA FRÍA PVC $\varnothing=1 1/2"$
UNIDAD DE MEDIDA: PUNTO (PTO)

Para este ítem aplican en su totalidad las especificaciones técnicas de los ítems 4.1.01 y 4.1.02 del presente Volumen.

- 4.2.03 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 13.5, $\varnothing=1/2"$ DESCOLGADA
4.2.04 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, $\varnothing=1 1/2"$ DESCOLGADA
4.2.05 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, $\varnothing=2"$ DESCOLGADA
4.2.06 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, $\varnothing=2 1/2"$ DESCOLGADA
4.2.07 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, $\varnothing=3"$ DESCOLGADA
4.2.08 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, $\varnothing=1 1/2"$ MONTANTE
4.2.09 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, $\varnothing=2"$ MONTANTE
4.2.10 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, $\varnothing=2 1/2"$ MONTANTE
4.2.11 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, $\varnothing=3"$ MONTANTE
4.2.12 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, $\varnothing=1 1/2"$ CANALIZADA O EMBEBIDA
4.2.13 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, $\varnothing=2"$ CANALIZADA O EMBEBIDA
4.2.14 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, $\varnothing=2 1/2"$ CANALIZADA O EMBEBIDA
4.2.15 TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21, $\varnothing=3"$ CANALIZADA O EMBEBIDA
UNIDAD: ML


Para estos ítems aplican en su totalidad las especificaciones técnicas de los ítems 4.1.04 a 4.1.18 del presente Volumen.

- 4.2.16 FILTRO EN "Y", $\varnothing = 1 1/2"$
4.2.17 FILTRO EN "Y", $\varnothing = 2"$
UNIDAD: UN

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro e instalación de filtros en "Y", en bronce de acuerdo al diámetro especificado en los planos hidráulicos, con todos sus accesorios necesarios.

MATERIALES: Filtro tipo Y, $\varnothing = 1 1/2"$ o $2"$, con las siguientes características: Cuerpo y caperuza en bronce fundido; Empaque: O-Ring-Nitrilo; Malla en acero inoxidable SS 304; Conexión para montaje en Rosca NPT; Presión de Trabajo 250 WOG, marca Helbert o equivalente; Accesorios y elementos necesarios para su correcto funcionamiento.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medida será por unidad (UN) colocada e indicada en los planos y a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

incluye: Replanteo, costos de mano de obra, materiales, herramientas, accesorios, equipos, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la Interventoría.

4.2.18 VÁLVULA DE BOLA O CORTE TP - $\varnothing=1/2"$

4.2.19 VÁLVULA DE BOLA O CORTE TP - $\varnothing=1 1/2"$

4.2.20 VÁLVULA DE BOLA O CORTE TP - $\varnothing=2"$

4.2.21 VÁLVULA DE BOLA O CORTE TP - $\varnothing=2 1/2"$

UNIDAD: UN

Para estos ítems aplican en su totalidad las especificaciones técnicas de los ítems 4.1.19 a 4.1.21 del presente Volumen.

4.2.22 EQUIPO DE PRESIÓN CONSTANTE, CONFORMADO POR TRES BOMBAS ADITIVAS DE 7,50 HP C/U, UN TABLERO ELÉCTRICO Y DOS TANQUES HIDROACUMULADORES DE CAPACIDAD 500 LITROS C/U

UNIDAD: GLOBAL

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación al suministro e instalación del equipo completo para el correcto funcionamiento del sistema hidroneumático que suministra agua a los sanitarios y orinales de las diferentes edificaciones. El sistema estará conformado por tres (3) bombas aditivas de 7,50 HP cada una, la altura dinámica de bombeo del sistema es de 42 M.C.A, el rango de presión del sistema es de 60 a 80 PSI, el caudal para cada bomba de 5,00 lps, los diámetros de succión de 3" y de impulsión de 2 1/2" para cada bomba, el sistema se debe instalar con variador de velocidad, con dos tanques hidroacumuladores de capacidad cada uno de 500 litros.


Las bombas eléctricas especificadas se instalarán de acuerdo a lo indicado en los planos hidráulicos, estos sistemas están constituidos por el conjunto de aparatos eléctricos, hidráulicos y mecánicos y tuberías en acero galvanizado, necesarios para dotar a la instalación de elementos suficientes para mantener una presión mínima en el sistema de distribución de agua potable, el número de bombas y de tanques hidroneumáticos serán los consignados en los planos, las bombas deben estar ubicadas en un lugar donde esté protegido que permita el fácil acceso para su operación y mantenimiento y deberán montarse sobre una base en concreto para evitar la vibración del equipo.

EQUIPOS Y MATERIALES: Equipo de presión constante compuesto por:

- Tres (3) Bombas tipo Multietapas marca Pearl o equivalente fabricada en hierro, motor de 7.50 HP c/u, voltaje 220/440V/3.
- Dos (2) Tanques hidroacumuladores metálicos verticales tipo Membrana marca Pearl o equivalente de capacidad 500 litros c/u;
- Un (1) Tablero eléctrico en cofre metálico marca Weg con variador de velocidad y certificado retie.

Incluye los siguientes accesorios de preensamble:

- Tres (3) Cheques de $\varnothing=2 1/2"$ marca Helbert,

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

- Tres (3) válvulas de cierre de $\varnothing=2\frac{1}{2}$ " marca Helbert.
- Una (1) Flauta de descarga de $\varnothing=3$ " en acero galvanizado SCH 40.
- Una (1) interconexión para los Tanques hidroacumuladores.
- Tres (3) manómetros de Glicerina en acero inoxidable y caratula de $2\frac{1}{2}$ ".
- Un (1) Transductor de presión de 4 a 20 mA IP65
- Un (1) flotador eléctrico.

Incluye los siguientes accesorios en la instalación:

- Tres (3) válvulas de Pie de $\varnothing=3$ " marca Helbert.
- Tres (3) válvulas de Succión de $\varnothing=3$ " marca Helbert.
- Un (1) Cheque a red de $\varnothing=3$ " marca Helbert
- Una (1) válvula a red de $\varnothing=3$ " marca Helbert

Incluye los ductos cuello de ganso de la ventilación, pasamuros, interruptores, etc., que se relacionen en planos y que sean necesarios para el correcto funcionamiento del equipo, además de lo que el manual del fabricante requiera; Incluye igualmente: el sistema eléctrico debidamente etiquetado con letreros para indicar el funcionamiento de estos; la pintura anticorrosiva y de acabado de los equipos, accesorios, elementos y tuberías.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medida será por un GLOBAL del sistema colocado e indicado en los planos y a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Replanteo, costos de mano de obra, materiales, herramientas, accesorios, equipos, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la Interventoría.

4.2.23 PRUEBA HIDROSTÁTICA Y DE HERMETICIDAD, LIMPIEZA DE LA RED UNIDAD: GLOBAL

Para este ítem aplican en su totalidad las especificaciones técnicas del ítem 4.2.23 del presente Volumen.

CAPITULO 4.3 – INSTALACIONES SANITARIAS – AGUAS NEGRAS Y VENTILACIÓN

4.3.01 PUNTO SANITARIO – AGUAS NEGRAS - PVC $\varnothing=2$ "


4.3.02 PUNTO SANITARIO – AGUAS NEGRAS - PVC $\varnothing=2$ ", SIFONES EN PISO, INCLUYE REJILLA

4.3.03 PUNTO SANITARIO – AGUAS NEGRAS - PVC $\varnothing=3$ ", SIFONES EN PISO, INCLUYE REJILLA

4.3.04 PUNTO SANITARIO – AGUAS NEGRAS - PVC $\varnothing=4$ "

UNIDAD DE MEDIDA: PUNTO (PTO)

DESCRIPCIÓN: Comprenden el suministro e instalación de las tuberías y accesorios requeridos para construir los puntos sanitarios y los sifones sanitarios de aguas negras de acuerdo con los detalles indicados en los planos, en

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

los puntos para aparatos sanitarios incluye el tramo vertical de tubería en el muro, que va desde el aparato hasta el inicio del tramo horizontal. La tubería y accesorios serán PAVCO o equivalente, incluye también el accesorio de acople a la tubería principal.

La tubería sanitaria que vaya descolgada de las placas deberá ir anclada a la placa con los accesorios propios en metal galvanizado o pintados de tal forma que estéticamente tenga una muy buena presentación a la vista.

Todos los accesorios y tuberías de la red sanitaria y de aguas lluvias, empotradas en los pisos o descolgadas en las placas serán PVC sanitaria y de aguas lluvias de una sola marca y deberá cumplir con las normas ICONTEC y las características de las tuberías de PVC.

En los puntos sanitarios de 4" el codo sanitario debe ser reventilado con el fin de conectar la tubería de ventilación.

Las rejillas serán plásticas, circulares, de 3" x 2" y 4" x 3", con sosco, fabricadas por Silplas o equivalente.

MEDIDA Y PAGO: El pago se hará por unidad o punto instalado a satisfacción, según el precio consignado en el ítem correspondiente del formulario de precios. Este precio deberá incluir: Replanteo, todos los costos de mano de obra, equipo, materiales, accesorios, elementos de anclaje, soportes, abrazaderas, herramientas, limpiador y soldadura, retiro de sobrantes, transporte y demás costos directos e indirectos que demande el suministro e instalación de estos puntos.

4.3.05 TUBERÍA SANITARIA – AGUAS NEGRAS - PVC Ø = 2", DESCOLGADA

4.3.06 TUBERÍA SANITARIA – AGUAS NEGRAS - PVC Ø = 3", DESCOLGADA

4.3.07 TUBERÍA SANITARIA – AGUAS NEGRAS - PVC Ø = 4", DESCOLGADA

4.3.08 TUBERÍA SANITARIA – AGUAS NEGRAS - PVC Ø = 3", BAJANTES

4.3.09 TUBERÍA SANITARIA – AGUAS NEGRAS - PVC Ø = 4", BAJANTES

4.3.10 TUBERÍA SANITARIA – AGUAS NEGRAS - PVC Ø = 2", CANALIZADA

4.3.11 TUBERÍA SANITARIA – AGUAS NEGRAS - PVC Ø = 3", CANALIZADA

4.3.12 TUBERÍA SANITARIA – AGUAS NEGRAS - PVC Ø = 4", CANALIZADA

4.3.13 TUBERÍA SANITARIA – AGUAS NEGRAS - PVC Ø = 8", CANALIZADA


4.3.14 TUBERÍA VENTILACIÓN PVC Ø = 3", DESCOLGADA

4.3.15 TUBERÍA VENTILACIÓN PVC Ø = 3", MONTANTES

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación a la utilización de tubería PVC sanitaria de aguas negras y ventilación, del diámetro especificado en los planos y todos los accesorios necesarios para la conformación de los tramos indicados en planos. La tubería y accesorios serán PAVCO o equivalente. Se debe entender por tubería recta las longitudes instaladas que no está incluida en los puntos sanitarios de acuerdo a lo especificado para el ítem de puntos sanitarios en el presente documento y también la tubería de los bajantes y los tramos de conexión a las cajas de inspección.

Antes de instalar la tubería será cuidadosamente inspeccionada en cuanto a defectos de rupturas, ralladuras, abolladuras y demás. Los tubos que presenten este tipo de defectos no podrán ser instalados. Cada extremo

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido. Los extremos a unir se limpiarán y se utilizará soldadura líquida PVC de tal manera que el sellamiento sea perfecto.

La tubería sanitaria en los bajantes y descolgada de la placa deberá ir anclada a la placa con los accesorios propios en metal galvanizado o pintados de tal forma que estéticamente tenga una muy buena presentación a la vista.

Estas instalaciones deben ser probadas de acuerdo a lo especificado en el Código Colombiano de Fontanería NTC 1500. En el precio unitario de la tubería debe considerarse los costos de las pruebas de las redes instaladas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el número de metros lineales (ML), con aproximación a dos decimales, de tubería instalada. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Replanteo, costos de mano de obra, tubería, accesorios, anclajes, fijadores, equipo y herramientas, retiro de sobrantes, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la Interventoría.

4.3.16 REDUCTORES DE VELOCIDAD BAN Ø = 4"

UNIDAD: UN

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación a la realización en los bajantes de aguas negras en el Auditorio, mediante dos codos de 45º y un codo de 90º, de reductores de velocidad, de la forma indicada en los planos sanitarios.


Se utilizarán accesorios que cumplan con los requerimientos establecidos para los puntos sanitarios en el presente documento o Volumen.

MEDIDA Y PAGO: El pago se hará por unidad (UN) de reductor de velocidad realizado a satisfacción, según el precio consignado en el ítem correspondiente del formulario de precios. Este precio deberá incluir: Replanteo, todos los costos de mano de obra, equipo, materiales, accesorios, elementos de anclaje, soportes, abrazaderas, herramientas, limpiador y soldadura, retiro de sobrantes, transporte y demás costos directos e indirectos que demande el suministro e instalación del ítem.

4.3.17 CAJA DE INSPECCIÓN AGUAS NEGRAS DIMENSIONES 60 x 60 cm

UNIDAD: UN

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Las cajas de inspección se construirán en ladrillo macizo recocido, según las dimensiones señaladas en los planos o las que indiquen la Interventoría. En general, las dimensiones nominales de cada tipo de caja se tomarán como dimensiones interiores libres. La profundidad de las cajas no debe ser menor de 0,60 m en zona verde o 0,90 m en zona vehicular medido a partir de la cota de entrada de la tubería, de acuerdo a lo especificado por las Normas Técnicas Para Diseño y Presentación de Proyectos de Alcantarillado de la empresa reguladora en la región.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

Las paredes de las cajas de inspección se construirán siguiendo las especificaciones para mampostería de ladrillo. Tanto para la pega de ladrillos como para el pañete interior de 2 cm de espesor, se usará mezcla 1:3 con impermeabilizante integral Sika 1 o equivalente. Además, la superficie interior será esmaltada con pasta de cemento puro. Todos los ángulos o cambios de planos se frisarán en forma redondeada o de media caña.

La base de la caja será en concreto simple de mezcla 1:2:3 con un espesor de 0,12 metros, con cañuela semicircular de profundidad igual a 2/3 del diámetro del tubo que sale. El piso de las cajas tendrá una pendiente mínima del 5% hacia las cañuelas y se esmaltará con cemento.

La tapa de la caja de inspección será de 0,10 metros de espesor en concreto reforzado de mezcla 1:2:3 de acuerdo con los diseños Standard. La tapa llevara un gancho o argolla exterior para su remoción, el cual ira anclado a la armadura.

Para el concreto y el acero de refuerzo aplican las especificaciones generales definidas en el presente volumen.

MATERIALES: Arena gruesa, triturado, cemento gris, alambre negro No. 18, acero de refuerzo PDR-60, ladrillo macizo de dimensiones 20 x 10 x 6 cm, impermeabilizante sika 1 o equivalente.


MEDIDA Y FORMA DE PAGO: El pago se hará por unidad, (UN), de caja de inspección construida, según el precio consignado en el ítem correspondiente del formulario de precios. Este precio deberá incluir todos los costos de mano de obra, replanteo, equipo, materiales, transporte, excavación para la caja y rellenos laterales, retiro de sobrantes y demás costos directos e indirectos que demande la ejecución de esta actividad.

4.3.18 POZO DE INSPECCIÓN AGUAS NEGRAS $\varnothing_{\text{interno}} = 0,80 \text{ m}$, ALTURA $\leq 2,50 \text{ m}$

UNIDAD: UN

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación a la construcción de los pozos de inspección para las aguas negras, de acuerdo con las Normas Técnicas Para Diseño y Presentación de Proyectos de Alcantarillado de la empresa reguladora en la región, la base de los pozos de inspección será una placa de concreto simple de 3000 psi y de 20 centímetros de espesor fundida o colocada sobre una base de terreno apisonado, como se indica en los planos de diseño. Los muros se construirán en ladrillo macizo precocido de dimensiones mínimas 6 x 12 x 25 centímetros, interiormente frisados y pegados con mortero de cemento y arena en la proporción 1:3, impermeabilizado. Todos los ángulos o cambios de plano se frisarán en forma redondeada o de media caña; al comenzar el fraguado del friso éste se esmaltará con cemento puro y llana metálica. En el fondo de los pozos se harán cañuelas semicirculares de profundidad igual a 2/3 del diámetro del tubo que sale, en el sentido del flujo del desagüe, con mortero 1:3 de cemento y arena lavada. El piso de los pozos tendrá una pendiente mínima del 5% hacia las cañuelas. Los pozos de inspección llevarán tapa de concreto reforzado, de 10 centímetros de espesor mínimo, con argolla metálica para su fácil remoción y ajustar perfectamente sobre el friso del borde superior de la caja para evitar escape de olores. Las caras superiores de las tapas deben quedar a nivel del piso del ambiente correspondiente y recibir la misma clase de acabado.

MATERIALES: Concreto de 3000 psi, mortero impermeabilizado, ladrillos, mortero de pega, acero de refuerzo, cañuela, tapa fundida en concreto, aro tapa en hierro fundido y demás elementos.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

MEDICIÓN Y PAGO: Los trabajos realizados para la construcción de la estructura de los pozos de inspección se pagarán al Contratista a precios unitarios consignados en el formulario de precios, midiéndose por unidad el pozo hasta una altura $h= 2,50$ m. La altura adicional se medirá por metro lineal y se pagará por aparte. El pago será a los precios establecidos en el formulario de la propuesta e incluye: Replanteo, mano de obra, la totalidad de los materiales, equipos, herramientas, transportes, retiro de escombros y todos los demás costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 4.4 – INSTALACIONES SANITARIAS – AGUAS LLUVIAS

4.4.01 PUNTO SANITARIO AGUAS LLUVIAS PVC $\varnothing=3"$, SIFONES EN PISO, INCLUYE REJILLA

4.4.02 PUNTO SANITARIO AGUAS LLUVIAS PVC $\varnothing=6"$, CODO DE DESAGÜE + ADAPTADOR DE LIMPIEZA

UNIDAD DE MEDIDA: PUNTO (PTO)

Para este ítem aplica en su totalidad las especificaciones técnicas de los ítems 4.3.01 a 4.3.04 del presente Volumen.

4.4.03 TUBERÍA SANITARIA - AGUAS LLUVIAS - PVC $\varnothing = 4"$, DESCOLGADA

4.4.04 TUBERÍA SANITARIA - AGUAS LLUVIAS - PVC $\varnothing = 6"$, DESCOLGADA

4.4.05 TUBERÍA SANITARIA - AGUAS LLUVIAS - PVC $\varnothing = 4"$, BAJANTE

4.4.06 TUBERÍA SANITARIA - AGUAS LLUVIAS - PVC $\varnothing = 6"$, BAJANTE

UNIDAD: ML

Para estos ítems aplican en su totalidad las especificaciones técnicas de los ítems 4.3.05 a 4.3.13 del presente Volumen. Para la construcción de estos ítems se utilizará tubería sanitaria (Color amarillo), la tubería color naranja solo se utilizará para las redes de ventilación.

4.4.07 TUBERÍA PVC NOVAFORT O EQUIVALENTE, $\varnothing = 6"$ - 160 mm


4.4.08 TUBERÍA PVC NOVAFORT O EQUIVALENTE, $\varnothing = 8"$ - 200 mm

4.4.09 TUBERÍA PVC NOVAFORT O EQUIVALENTE, $\varnothing = 10"$ - 250 mm

4.4.10 TUBERÍA PVC NOVAFORT O EQUIVALENTE, $\varnothing = 12"$ - 315 mm

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Esta especificación comprende el suministro e instalación de la tubería y accesorios en PVC Estructural tipo Novafort o equivalente a utilizar para el manejo o recolección de aguas lluvias en las diferentes edificaciones de la Sede. En términos generales las tuberías serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia, calidad y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con la norma o con las dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos exigidos por las especificaciones técnicas de la norma NTC 3721, ICONTEC 382 y en las normas D-2241-68 y D-2466-65 T de ASTM.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--

No obstante, el Interventor podrá ordenar las pruebas y análisis de laboratorio necesarias para comprobar la calidad de los materiales puestos en obra. Los costos ocasionados por dichas pruebas serán por cuenta del Contratista.

La tubería se colocará sobre el fondo de la zanja en terrenos de buena consistencia y al fondo de la zanja se le hará la cama para el asentamiento correcto del tubo. Los tubos de campana y espigo se colocarán en forma tal que la campana quede en sentido opuesto al flujo, excavando debajo de las uniones camas o nichos en donde encajen adecuadamente dichas campanas. Los tubos deberán quedar perfectamente alineados y nivelados de acuerdo con la pendiente uniforme establecida, utilizando aparatos de precisión. La unión de los tubos se hará cuidando que la campana y espigo estén bien limpios y sin imperfecciones, utilizando estopa alquitranada o yute que se calafateará adecuadamente hasta que ocupe 1/3 del espacio comprendido entre el espigo y la campana, el espacio restante se rellenará con mortero de cemento en proporción 1:2.

Las tuberías con derivación se suministrarán con la derivación del tamaño especificado, incorporadas al tubo durante su fabricación. Las tees y las dobles tees tendrán sus ejes perpendiculares al eje longitudinal de la tubería. Las yeas, las dobles yeas y las derivaciones en V tendrán sus ejes aproximadamente a 35 grados del eje longitudinal del tubo medidos desde el extremo de la campana, Todas las derivaciones terminarán en campana y su cuerpo tendrán la extensión suficiente para poder hacer un empate adecuado cuando el tubo que se conecta sea introducido en la campana de la derivación.

En todos los casos, las uniones y accesorios deben ser de la misma marca. En el precio unitario de la tubería debe considerarse los costos de las pruebas de la red de alcantarillado.

MEDICIÓN Y PAGO: La unidad de medida de tubería de PVC tipo Novafort o equivalente, será el metro lineal (ML) medido sobre la tubería instalada, con aproximación dos decimales. El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de la tubería y accesorios de PVC, tipo Novafort, replanteo, transporte, materiales, equipo, pruebas, arena para la cimentación de la tubería, retiro de sobrantes, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de los trabajos. El pago se hará de acuerdo al valor consignado en el formulario de precios.

4.4.11 REDUCTORES DE VELOCIDAD BALL Ø = 6"


UNIDAD: UN

Para este ítem aplican en su totalidad las especificaciones técnicas del ítem 4.3.16 del presente Volumen.

4.4.12 CAJA DE INSPECCIÓN AGUAS LLUVIAS DIMENSIONES 60 x 60 cm

UNIDAD: UN

Para este ítem aplican en su totalidad las especificaciones técnicas del ítem 4.3.17 del presente Volumen.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

4.4.13 POZOS DE INSPECCIÓN AGUAS LLUVIAS Ø interno = 0,80 m, ALTURA ≤ 2,50 m
UNIDAD: UN

Para este ítem aplican en su totalidad las especificaciones técnicas del ítem 4.3.18 del presente Volumen.

CAPITULO 4.5 – RED CONTRA INCENDIOS

4.5.01 TUBERÍA ACERO CARBÓN C/C SCH 10 UL/FM Ø=4", INCLUYE ACCESORIOS

4.5.02 TUBERÍA ACERO CARBÓN C/C SCH 10 UL/FM Ø=2½", INCLUYE ACCESORIOS

4.5.03 TUBERÍA ACERO CARBÓN C/C SCH 40 UL/FM Ø=1½", INCLUYE ACCESORIOS

4.5.04 TUBERÍA ACERO CARBÓN C/C SCH 40 UL/FM Ø=1", INCLUYE ACCESORIOS


UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde esta especificación a la instalación y tiraje de la red hidráulica en los respectivos diámetros, para la extinción de incendios en la estructura del proyecto según se indica en los planos de diseño y de conformidad con lo establecido en el literal C del presente documento. Todas las tuberías y accesorios de la red de protección contra incendios a instalar, serán pintadas en anticorrosivo en dos capas mínimo y dos capas adicionales de esmalte protección intemperie color rojo, las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

- Tubería de espesor tipo SCH 10 para diámetros ≥ a 2½"
- Tubería de espesor tipo SCH 40 para diámetros ≤ a 2"
- Tubería de los montantes de control de rociadores, así como la de los anillos y ramales que alimentan a los rociadores, al igual que toda tubería que quede a la vista, será de acero al carbón con costura
- Las tuberías se unirán mediante accesorios de hierro dúctil roscados hasta 2" inclusive y mediante acoples ranurados o soldados en diámetros de 2½" o mayores, facilitando así el desarme del sistema para mantenimiento.

MATERIALES: Tubería en acero carbón con costura UL/FM SCH 10 o 40 según el diámetro, accesorios de hierro dúctil roscados o ranurados según el diámetro, pintura de protección y acabado y demás materiales consumibles necesarios para realizar la conexión del suministro de agua de la red de extinción de incendios de acuerdo con lo establecido en los planos de diseño y en el presente documento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será para las tuberías por metro lineal, (ML), con aproximación a dos decimales, de red contra incendio construida y entregada a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el formulario de la propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, uniones, accesorios, pruebas de la red, retiro de sobrantes, transportes horizontal y vertical y demás elementos y herramientas que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la Interventoría.

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

4.5.05 ROCIADOR ESTANDAR COLGANTE, ACABADO EN BRONCE, K=5.6, 68°C, QR, UL/FM
UNIDAD DE MEDIDA: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Se refiere al suministro e instalación de rociador de respuesta rápida en los sitios indicados en los planos de diseño y de conformidad con lo establecido en el literal C del presente documento. Un rociador automático es un dispositivo de supresión o de control de incendios que opera automáticamente cuando su elemento termo-activado es calentado hasta o por encima de su clasificación térmica, permitiendo descargar agua sobre un área especificada.

Los rociadores definidos como de respuesta rápida tienen un elemento térmico con un RTI de 50 (metros-segundos) ½ o menor. Al ser del tipo pendiente o colgante, el rociador debe estar diseñado para instalarse de tal manera que la corriente de agua se dirija hacia abajo contra el deflector.

Siempre se deben instalar rociadores nuevos. Todos los rociadores se deben marcar de manera permanente con un símbolo de fabricante de uno o dos caracteres, seguido por tres o cuatro números, para reconocer una identificación única del rociador para todos los cambios en el tamaño o forma del orificio, características del deflector, clasificación de presión y sensibilidad térmica. Deben indicar que son listados y aprobados para el servicio contra incendios.

Todo daño en el recubrimiento protector ocurrido durante la instalación se debe reparar de inmediato utilizando únicamente el recubrimiento del fabricante del rociador, en la forma aprobada, de modo que ninguna parte del rociador quede expuesta después de que se haya completado la instalación.

Los rociadores se deben pintar únicamente por el fabricante de los rociadores.

Los rociadores de repuesto se deben mantener en un gabinete, ubicado en un lugar donde la temperatura a la que estén sujetos no exceda en ningún momento los 100 °F (38 °C).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida para el pago de este ítem será por unidad (UN). En los costos directos deberá incluirse la mano de obra, materiales, maquinaria, equipo y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de estos a satisfacción de la interventoría.

4.5.06 SOPORTE DE CARGA, TIPO LAGRIMA, LISTADO UL/FM, Ø=4"

4.5.07 SOPORTE DE CARGA, TIPO LAGRIMA, LISTADO UL/FM, Ø=1¼"


4.5.08 SOPORTE DE CARGA, TIPO LAGRIMA, LISTADO UL / FM, Ø=1"

4.5.09 SOPORTE DE RESTRICCIÓN DE MOVIMIENTO SÍSMICO LONGITUDINAL LISTADO UL / FM, Ø=4"

4.5.10 SOPORTE DE RESTRICCIÓN DE MOVIMIENTO SÍSMICO TRANSVERSAL LISTADO UL / FM, Ø=4"

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: La tubería del sistema contra incendios debe estar asegurada para resistir cargas sísmicas horizontales, tanto laterales como longitudinales, y para evitar el movimiento vertical resultante de las

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

cargas sísmicas, debe determinarse que los componentes estructurales a los que se fija el arriostramiento son capaces de soportar las cargas sísmicas adicionales aplicadas. Cuando se utilice tubería roscada como parte del conjunto de la riostra antioscilante, ésta no debe ser menor que la cédula 30.

Los soportes se instalarán en los sitios indicados en los planos de diseño o donde lo indique la interventoría y/o supervisión y de conformidad con lo establecido en el literal C del presente documento

El arriostramiento antioscilante de ser firme, todas las partes y accesorios de una riostra deben estar en una línea recta para evitar cargas excéntricas sobre los accesorios y sujetadores, las características, dimensiones y espaciamentos de los soportes deben ser verificadas por un experto en estructuras.

La separación máxima de los soportes de restricción de movimiento sísmico LATERAL es de 12,2 metros (40 ft), deben ubicarse en las tuberías principales y transversales de alimentación.

La separación máxima de los soportes de restricción de movimiento sísmico LONGITUDINAL es de 24,4 metros (80 ft), van en tuberías principales y transversales de alimentación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida y pago será la Unidad (UN). Los trabajos serán revisados y aprobados por la Interventoría. El valor de cada uno de los Ítems incluye todas las labores anteriormente descritas en el alcance, suministro de materiales, herramienta, equipo, mano de obra, etc. y cualquier otra labor o elemento necesario y exigido por la Interventoría para la correcta ejecución de estos trabajos.


4.5.11 GABINETE CONTRA INCENDIOS TIPO 2 SALIDA DE 1½"

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde el suministro e instalación de los gabinetes Contra Incendio Tipo 2, los cuales deben cumplir y exceder los parámetros de fabricación exigidos por la NORMA ICONTEC 1669 última versión o la norma NFPA 14.

Cada uno de estos estará compuesto por:

- Gabinete metálico fabricado en lámina Cold Rolled calibre 18 para sobreponer y con sistema de auto-soportado, cerradura con llave vidrio de seguridad de 4 mm, puerta batiente.
- Soporte tipo canastilla para manguera de 1½" de 30 m de longitud.
- Válvula en ángulo tipo gabinete de 1½", rosca NPT x NST Hembra X Macho, listada UL o aprobada FM
- Manguera de 1½" de 30 m de longitud, tipo doble chaqueta, listada UL, acoplada en duraluminio, roscas NST.
- Boquilla tipo chorro/neblina graduable 1½" fabricada en Policarbonato o en Nylon, caudal 50–60 GPM @65PSI, Listada UL.
- Hacha con mango de madera.
- Llave Spaner doble función.
- Extintor tipo C, capacidad de 10 lb y nitrógeno presurizado, color distintivo rojo

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

Todos los gabinetes tendrán un solo tipo de cerradura de tal manera que puedan ser accionados por una sola llave maestra y estarán ubicados en las áreas y cantidad como se señala en los planos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medida será por unidad (UND) colocada e indicada en los planos y a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, herramientas, accesorios, equipos, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la Interventoría.

4.5.12 MÓDULO DE CONTROL DE ZONA DE ROCIADORES, Ø=2½", UL/FM UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Corresponde el suministro e instalación de los módulos de control con el fin de evitar el flujo inverso de agua desde la tubería del sistema hasta el suministro de agua, cada uno de estos módulos estará compuesto por:

- Válvula mariposa ranurada
- Cheque ranurado asistido por resorte de cierre
- Sensor de flujo
- Válvula de drenaje y prueba
- Válvula reguladora de presión


MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medida será por unidad (UN) de módulo de control de diámetro 2½" suministrado e instalado a satisfacción. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, herramientas, accesorios, equipos, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la Interventoría.

4.5.13 SISTEMA DE BOMBAS CONTRA INCENDIO: BOMBA CENTRIFUGA, HORIZONTAL, LISTADAUL/FM, 500 GPM @ 190 PSI CON MOTOR ELÉCTRICO + BOMBA JOCKEY VERTICAL, MOTOR ELÉCTRICO, 15 GPM @ 200 PSI + TABLEROS DE CONTROL + PLACA ANTIVORTICE UNIDAD DE MEDIDA: GLOBAL

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro e instalación de equipo de bomba principal, la bomba jockey y los tableros contra incendios, así como todos los accesorios necesarios para su puesta en funcionamiento.

La bomba para el suministro de agua a presión para el sistema de rociadores y gabinetes estará compuesta por una unidad de bombeo listada por Underwriters Laboratories, Inc. La unidad deberá cumplir con todos los requerimientos de la National Fire Protection Association No. 20 (NFPA-20). El sistema estará compuesto por:

Bomba: Sistema compuesto por una bomba de caudal con una capacidad nominal de 500 GPM @ 190 PSI con motor eléctrico, vertical, a 230 V, 90 HP @ 3560 RPM, 3 fases, 230 voltios, 60 Hz, frame 286JP, encerramiento

	<p>TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p>DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--------------------------------------

ODP (Semiabierto a Prueba de Goteo) y una bomba Jockey de presión de 15 GPM @ 200 PSI con motor eléctrico a 230 V, 1.5 HP.

El sistema de bomba contra incendio contar con los accesorios complementarios según Tabla 2.20 de la norma NFPA 20. Esta unidad de bombeo debe ser garantizada por el fabricante para entregar una curva Caudal Presión que coincida con lo solicitado por la norma NFPA 20, teniendo como condiciones nominales el valor solicitado de 500 GPM a 190 PSI y analizando la curva de funcionamiento para verificar que también garantice la condición más exigente de funcionamiento, 530 GPM @ 187 PSI, este por debajo de la curva que entrega la bomba. Se deberá entregar la bomba con curva certificada durante las pruebas en fábrica.

Para la recepción del sistema se ejecutarán en campo todas las pruebas de aceptación solicitadas por la norma, construyendo la curva real de caudal y presión entregados por la bomba.


Esta unidad de bombeo debe ser garantizada por el fabricante para entregar una curva Caudal Presión que coincida con lo solicitado por la norma NFPA 20. Para lo anterior se ejecutarán en campo todas las pruebas de aceptación solicitadas por la norma, construyendo la curva real de caudal y presión entregados por la bomba. Todo el conjunto deberá estar listado UL FM. La bomba deberá incluir todos los accesorios exigidos en la norma NFPA 20 a saber: Válvula de Alivio de la carcasa, Cabezal de Prueba. Medidor de flujo. La bomba debe ser de tipo carcasa partida con motor en posición vertical y controlada por un tablero listado U. L. y aprobado F. M. para uso en sistemas contra incendio.

Como parte del cumplimiento de la norma NFPA 20 la bomba estará en capacidad de entregar el 150% del caudal de diseño a una presión no inferior del 65% de la presión de diseño, y la presión de cierre no debe exceder del 140% de la presión del diseño.

Tableros: Se refiere al suministro e instalación de tableros de control de equipos para la bomba principal y jockey. Corresponde al grupo de dispositivos que sirven para controlar, de una manera predeterminada, el encendido y parada del motor de la bomba contra incendios, y para monitorear y señalar el estado y condición de la unidad de la bomba contra incendios. Todos los controladores e interruptores de transferencia deben ser listados específicamente para el servicio de bombas contra incendios impulsadas por motores eléctricos. Todos los controladores deben estar marcados como “Controlador para bomba contra incendios” y deben mostrar el nombre del fabricante, la designación de identificación, la presión operativa máxima, la designación de tipo de gabinete y una clasificación eléctrica completa.

El tablero de control debe estar ubicado tan cerca como resulte práctico de los motores que controlan y debe estar a poca distancia de los motores. Deben ubicarse o protegerse de manera que no sean dañados por el agua que se filtre desde las bombas o conexiones de las bombas. Las piezas de los controladores que transportan corriente deben encontrarse a no menos de 0.3 m por encima del nivel del suelo.

Bomba Jockey: La bomba jockey para mantener la presión del sistema en todo momento, estará compuesta por un sistema de bombeo auxiliar con capacidad de entregar 15 GPM a una presión de 200 PSIG, el sistema estará compuesto por una (1) bomba vertical en Línea multi etapas, de cinco (5) etapas, construcción estándar fundición de hierro y acero inoxidable AISI 304, diámetros de succión y de descarga de 1.25”, conexiones bridadas.

	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS DE REFERENCIA DEFINITIVOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 011 DE 2023</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA SEDE UIS MÁLAGA</p>	<p style="text-align: center;">DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA</p>
---	---	--

Placa antivortice: Se refiere al suministro e instalación de placa de antivortice que evita que se forme turbulencia a la entrada de la bomba para evitar que se generen remolinos que permitan formación de burbujas que produzcan a su vez cavitación en el sistema. Se debe ejecutar según dispongan los planos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de pago será GLOBAL. Los trabajos serán revisados y aprobados por la Interventoría o Supervisión. El valor de cada uno de los Ítems incluye todas las labores anteriormente descritas en el alcance, suministro, herramienta, equipo, mano de obra, etc. y cualquier otra labor o elemento necesario y exigido por la Interventoría o Supervisión para la correcta ejecución de estos trabajos.