Jonatan Ricardo Marquez Rodriguez <contratacion@esant.com.co>

Denuncia por presuntas irregularidades, rechazo a la continuidad del proceso en las condiciones actuales, solicitud de revocatoria directa de la Resolución No. 070-26 del 17 de noviembre de 2026 y solicitud de publicación de las propuestas de la Licitación Pública No. ESANT-LP-008-26, cuyo objeto es la "Construcción de la estación de clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos en el municipio de Guadalupe – Santander", con presupuesto oficial de $4.979.618.230

2 mensajes

CONTROL Y VIGILANCIA ADMINISTRATIVA <controlyvigilancia.admn2@gmail.com> 18 de noviembre de 2026 a las 21:34
Para: contratacion@esant.com.co

DENUNCIA Y REVOCATORIA.pdf
1564K

Jonatan Ricardo Marquez Rodriguez <contratacion@esant.com.co> 19 de noviembre de 2026 a las 7:56
Para: yessica.rodriguez@esant.com.co

---------- Forwarded message ---------
De: **CONTROL Y VIGILANCIA ADMINISTRATIVA** <controlyvigilancia.admn2@gmail.com>
Date: mié, 18 nov 2026 a las 21:34
Subject: Denuncia por presuntas irregularidades, rechazo a la continuidad del proceso en las condiciones actuales, solicitud de revocatoria directa de la Resolución No. 070-26 del 17 de noviembre de 2026 y solicitud de publicación de las propuestas de la Licitación Pública No. ESANT-LP-008-26, cuyo objeto es la "Construcción de la estación de clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos en el municipio de Guadalupe – Santander", con presupuesto oficial de $4.979.618.230
To: <contratacion@esant.com.co>

--

Cordialmente

JONATAN RICARDO MARQUEZ RODRIGUEZ
COORDINADOR DE CONTRATACION
esant
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANTANDER S.A. E.S.P.
Calle 36 #31 - 39
Centro Empresarial Chicamocha Of. 131 Bucaramanga, Santander
60 (7) 7000420
contratacion@esant.com.co
www.esant.com.co

Solamente imprima en caso de ser necesario, recicle el papel.

Este mensaje y cualquier documento adjunto que lleve consigo es sólo para la persona natural o jurídica a la que va dirigido y puede contener información privilegiada, confidencial o cuya revelación o uso está prohibido. Si el receptor de esta transmisión no es la persona a quien iba dirigida, o el empleado o agente encargado de hacer legal dicho material al receptor previsto, se le notifica que cualquier uso, forma de reproducción, difusión, copia, revelación, modificación, distribución y/o publicación de este mensaje o sus documentos adjuntos por cualquier otro que no sea su destinatario previsto está estrictamente prohibido por el remitente. Si ha recibido esto por error; por favor, devuélvalo al remitente y destruya el mensaje y/o las copias que pueda haber en su posesión. ESANT S.A. E.S.P. no se responsabiliza por eventuales daños derivados del recibo y uso de este material, siendo responsabilidad del destinatario verificar con sus propios medios la existencia de virus u otros defectos.



DENUNCIA Y REVOCATORIA.pdf
1564K

VEEDURÍA JURÍDICA NACIONAL

A LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DEL ESTADO

Vigilamos, analizamos y defendemos los derechos ciudadanos
por una administración pública transparente y responsable.

Cartagena de Indias D. T. y C., 18 de noviembre de 2026

Señores
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANTANDER S.A. E.S.P. – ESANT S.A. E.S.P.
Atn. Dr. **SERGIO ANDRÉS DÍAZ ARDILA**
Gerente General
E.S.D.

Asunto: Denuncia por presuntas irregularidades, rechazo a la continuidad del proceso en las condiciones actuales, solicitud de revocatoria directa de la Resolución No. 070-26 del 17 de noviembre de 2026 y solicitud de publicación de las propuestas de la Licitación Pública No. ESANT-LP-008-26, cuyo objeto es la "Construcción de la estación de clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos en el municipio de Guadalupe – Santander", con presupuesto oficial de $4.979.618.230.

KEVIN OLIVER KEEP ARRIETA, mayor de edad, domiciliado en Colombia, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.143.404.330, obrando en mi condición de Presidente de la **VEEDURÍA JURÍDICA NACIONAL A LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DEL ESTADO**, en ejercicio del control social que amparan los artículos 23, 103 y 270 de la Constitución Política, la Ley 850 de 2003 y el artículo 66 de la Ley 80 de 1993, y atendiendo la convocatoria a veedurías que hace la misma Resolución No. 070-26, me dirijo a ustedes para poner de presente las presuntas irregularidades que se advierten en la licitación de la referencia, manifestar el rechazo de esta veeduría a que el proceso continúe como está y solicitar que se revoque el acto de apertura.

Aclaro que hablo de presuntas irregularidades. No señalo a ninguna persona como responsable disciplinaria, fiscal o penal; eso lo definen las autoridades a las que envío copia. Todo lo que afirmo sale de los documentos que la entidad publicó en el SECOP I para este proceso, y de cada afirmación dejo la imagen del aparte correspondiente, resaltado en rojo.

Contacto: 3117108675. **Correo:**controlyvigilancia.admn@gmail.com
Cartagena de indias - Colombia

PRESUNTAS IRREGULARIDADES

1. Los términos legales solo se cumplen contando los sábados, y los sábados se volvieron hábiles por una "circular interna"

El artículo 89 de la Ley 1474 de 2011 prohíbe expedir adendas dentro de los tres días anteriores al cierre de la licitación, y el artículo 2.2.1.1.2.2.1 del Decreto 1082 de 2015 ordena publicarlas con tres días de anticipación. En el cronograma de la Resolución 070-26 la última adenda puede salir el jueves 19 de noviembre y el cierre es el martes 24 a las 8:30 de la mañana. En el medio quedan el viernes 20, el sábado 21, el domingo 22 y el lunes 23. De lunes a viernes solo hay dos días hábiles. El tercero es el sábado.

La entidad lo sabe, y por eso al pie del cronograma dejó una nota según la cual, "conforme a circular interna No. 024 de 2026", los sábados de 2026 son hábiles "para efectos legales".

esant | Resolución | Página 5 de 5

Empresa de Servicios Públicos de Santander ESANT S.A. E.S.P.

Plazo máximo para la expedición de Adendas	19 de Noviembre de 2026	Enlace SECOP I.	Dto. 1082/15 art. 2.2.1.1.2.2.1.
Fecha de cierre	24 de Noviembre de 2026 a las 08:30 a.m.	Bucaramanga, Santander, Calle 36 No. 31 – 39, piso 1, instalaciones ESANT S.A. E.S.P.	Fecha definida por la Entidad.
Informe de presentación de Ofertas / Audiencia de apertura de Sobre 1	24 de Noviembre de 2026 a las 08:45 a.m.	Bucaramanga, Santander, Calle 36 No. 31 – 39, piso 1, instalaciones ESANT S.A. E.S.P.	Fecha definida por la Entidad.
Publicación del informe preliminar de evaluación de Sobre 1	27 de noviembre de 2026 a las 07:00 a.m.	Enlace SECOP I.	Fecha definida por la Entidad.
Traslado para observaciones al informe de evaluación de las Ofertas (plazo máximo para presentación de subsanaciones)	02 de diciembre de 2026.	Enlace SECOP I.	L. 1882/18 art. 1
Publicación del informe final de evaluación de los documentos contenidos en el Sobre No. 1	03 de diciembre de 2026.	Enlace SECOP I	L. 1882/18 art. 1
Audiencia de adjudicación/ Apertura de Sobre 2	04 de diciembre de 2026 a las 09:00 a.m.	Virtual para lo cual se publicará el respectivo aviso.	Fecha definida por la Entidad.
Publicación acto administrativo de adjudicación o de declaratoria de desierto	04 de diciembre de 2026.	Enlace SECOP I.	Dto. 1082/15 art. 2.2.1.1.1.7.1.
Firma del Contrato	Dentro de los tres (3) días siguientes de la adjudicación del contrato.	Enlace SECOP I.	Fecha definida por la Entidad.
Entrega de garantías de cumplimiento y responsabilidad civil extracontractual	Dentro de los cinco (5) días siguientes a la firma del contrato.	Bucaramanga, Santander, Calle 36 No. 31 – 39, piso 1, instalaciones ESANT S.A. E.S.P.	Fecha definida por la Entidad.
Aprobación de garantías	Dentro de dos (2) días siguientes a la presentación de garantías.	Enlace SECOP I.	Fecha definida por la Entidad.

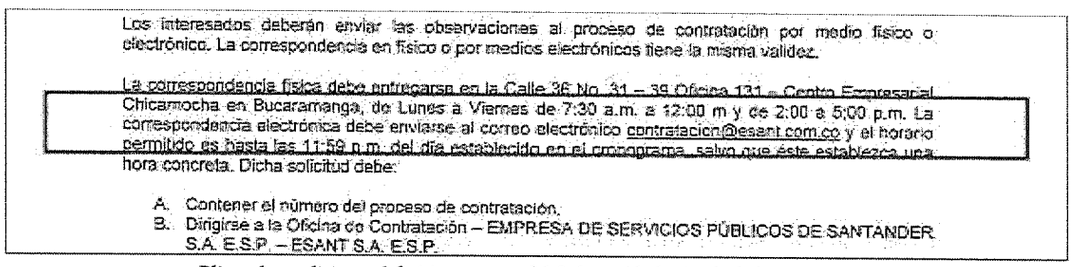
Nota: Conforme a circular interna No. 024 de 2026, la Empresa de Servicios Públicos de Santander – ESANT S.A. E.S.P. establece los días sábados de 2026 como hábiles para efectos legales.

ARTÍCULO CUARTO: Ordenar la publicación del presente acto administrativo, del pliego de condiciones definitivo y de los documentos que integran el proceso en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP I, en el espacio correspondiente al proceso de LICITACIÓN PÚBLICA No. ESANT-LP-006-26, para garantizar su publicidad y conocimiento por parte de los interesados.

Resolución No. 070-26, cronograma: plazo máximo de adendas, fecha de cierre y nota sobre los sábados.

Con el proyecto de pliego ocurre lo mismo. El artículo 2.2.1.1.2.1.4 del Decreto 1082 de 2015 da diez días hábiles para observarlo. Los estudios previos están fechados en octubre de 2026 y, según las propiedades del archivo publicado, se generaron el 28 de octubre; la primera apertura fue el 11 de noviembre. Entre el 29 de octubre y el 10 de noviembre, descontando el festivo del lunes 2 y los fines de semana, hay ocho días hábiles. Los diez solo aparecen si se cuentan los sábados 31 de octubre y 7 de noviembre.

Una circular interna no es un acto general publicado en los términos del artículo 65 de la Ley 1437 de 2011, y lo que no se publica no obliga a terceros. Además, el propio pliego informa en su numeral de comunicaciones que la correspondencia física se recibe "de lunes a viernes de 7:30 a. m. a 12:00 m. y de 2:00 a 5:00 p. m.". No tiene presentación que un día en que la oficina está cerrada al público se cuente como hábil para acortarle los plazos a los interesados.



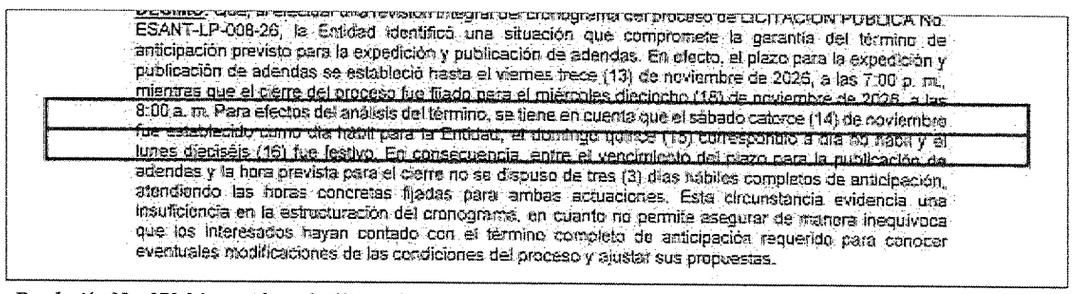
Los interesados deberán enviar las observaciones al proceso de contratación por medio físico o electrónico. La correspondencia en físico o por medios electrónicos tiene la misma validez.

La correspondencia física debe entregarse en la Calle 36 No. 31 – 39 Oficina 131 – Centro Empresarial Chicamocha en Bucaramanga, de Lunes a Viernes de 7:30 a.m. a 12:00 m y de 2:00 a 5:00 p.m. La correspondencia electrónica debe enviarse al correo electrónico contratacion@esant.com.co y el horario permitido es hasta las 11:59 p.m. del día establecido en el cronograma, salvo que éste establezca una hora concreta. Dicha solicitud debe:

A. Contener el número del proceso de contratación.
B. Dirigirse a la Oficina de Contratación – EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANTANDER S.A. E.S.P. – ESANT S.A. E.S.P.

Pliego de condiciones definitivo, numeral 1.3: la entidad atiende de lunes a viernes.

Hay algo más. En los considerandos de la Resolución 070-26 la entidad ya había contado como hábil el sábado 14 de noviembre y aun así concluyó que el término no estaba garantizado. Con ese mismo criterio, el nuevo cronograma repite presuntamente el defecto que se dijo corregir.



Décimo: Que, al efectuar una revisión integral del cronograma del proceso de LICITACIÓN PÚBLICA No. ESANT-LP-008-26, la Entidad identificó una situación que compromete la garantía del término de anticipación previsto para la expedición y publicación de adendas. En efecto, el plazo para la expedición y publicación de adendas se estableció hasta el viernes trece (13) de noviembre de 2026, a las 7:00 p. m., mientras que el cierre del proceso fue fijado para el miércoles dieciocho (18) de noviembre de 2026, a las 8:00 a. m. Para efectos del análisis del término, se tiene en cuenta que el sábado catorce (14) de noviembre fue establecido como día hábil para la Entidad, el domingo quince (15) correspondió a día no hábil y el lunes dieciséis (16) fue festivo. En consecuencia, entre el vencimiento del plazo para la publicación de adendas y la hora prevista para el cierre no se dispuso de tres (3) días hábiles completos de anticipación, atendiendo las horas concretas fijadas para ambas actuaciones. Esta circunstancia evidencia una insuficiencia en la estructuración del cronograma, en cuanto no permite asegurar de manera inequívoca que los interesados hayan contado con el término completo de anticipación requerido para conocer eventuales modificaciones de las condiciones del proceso y ajustar sus propuestas.

Resolución No. 070-26, considerando décimo: la entidad trata el sábado como hábil y reconoce que no se cumplían los tres días.

2. Cuatro días para armar una oferta de casi cinco mil millones y un solo día para observar el pliego

El numeral 5 del artículo 30 de la Ley 80 de 1993 manda fijar el plazo de la licitación de acuerdo con la naturaleza, el objeto y la cuantía del contrato. Esta es una obra con más de ciento cincuenta ítems, estructura metálica, una subestación de 300 kVA y quince equipos industriales que hay que cotizar con fabricantes. El pliego definitivo se publicó

el 17 de noviembre y las ofertas se reciben el 24 a primera hora: cuatro días hábiles de lunes a viernes.

Para observar ese pliego se dio un solo día, el 18 de noviembre, que es el mismo de la audiencia de riesgos, y las respuestas salen al día siguiente, que es también el último día para adendas. Si una observación prospera, ya no queda tiempo para corregir el pliego sin violar el término de adendas.

Expedición y publicación del acto administrativo de apertura del proceso de selección	17 de Noviembre de 2026.	Enlace SECOP I.	Fecha definida por la Entidad.
Publicación del pliego de condiciones definitivo	17 de Noviembre de 2026.	Enlace SECOP I.	Fecha definida por la Entidad.
Audiencia de asignación de Riesgos	18 de Noviembre de 2026. Hora: 03:00 p.m.	Virtual para lo cual se publicara el respectivo aviso.	L. 80/93 art. 30
Presentación de Observaciones al pliego de condiciones	18 de Noviembre de 2026.	Ver sección de comunicaciones de los pliegos de condiciones.	Fecha definida por la Entidad.
Respuesta a las observaciones al pliego de condiciones	19 de Noviembre de 2026.	Enlace SECOP I.	Fecha definida por la Entidad.

Calle 36 # 31-39 / Oficina 231, Centro Empresarial Chicamocha – Bucaramanga / Santander/ Colombia.
PBX: (7) 7000420 – Cel: 3202635285 - 3202163517 NIT: 900.648.994-0
contratacion@esant.com.co
www.esant.com.co

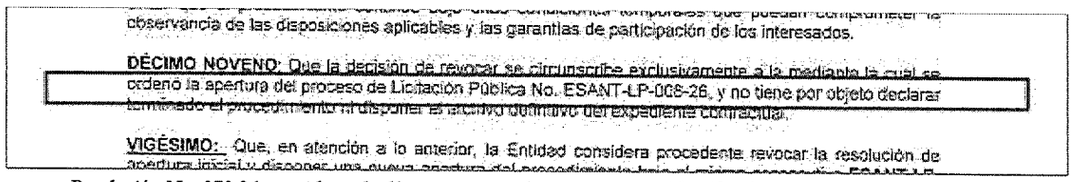
Resolución No. 070-26, cronograma: pliego definitivo el 17 de noviembre, observaciones el 18 y respuestas el 19.

El pliego, además, rechaza la oferta que supere el valor unitario oficial de cualquiera de los ítems, lo que obliga a costear uno por uno. Quien no tuviera la oferta lista para el cierre del 18 de noviembre difícilmente alcanza a preparar una en este plazo. El efecto práctico es una licitación a la que solo pueden llegar los que ya venían en ella, y eso lesiona la libre concurrencia y la selección objetiva de los artículos 24 de la Ley 80 de 1993 y 5 de la Ley 1150 de 2007.

3. Se revocó y se reabrió en el mismo acto, sin decir qué cambió

No discuto que la gerencia pueda revocar una apertura antes de recibir ofertas. Lo que observo es que la resolución anuncia que la nueva apertura se hace "previa revisión y ajuste de los documentos precontractuales" y con "condiciones actualizadas", pero no dice cuáles fueron los ajustes. Si el pliego cambió en algo distinto de las fechas, los interesados no tuvieron oportunidad de conocerlo ni de discutirlo. Tampoco aparece constancia de que para esta segunda apertura se hayan publicado los avisos que exige el numeral 3 del artículo 30 de la Ley 80 de 1993.

El acto muestra además la prisa con que se hizo. Identifica el proceso como "ESANT-LP-008-28", dice en un considerando que el cierre inicial era a las 8:30 y en otro que era a las 8:00, y concede "los recursos que resulten aplicables" sin decir cuáles ni ante quién.



observancia de las disposiciones aplicables y las garantías de participación de los interesados.

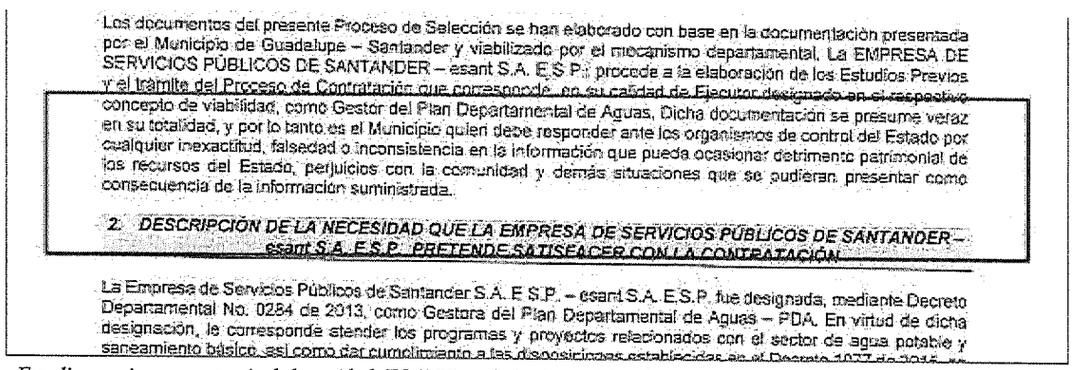
DÉCIMO NOVENO: Que la decisión de revocar se circunscribe exclusivamente a la mediante la cual se ordenó la apertura del proceso de Licitación Pública No. ESANT-LP-008-26, y no tiene por objeto declarar terminado el procedimiento ni disponer el archivo definitivo del expediente contractual.

VIGÉSIMO: Que, en atención a lo anterior, la Entidad considera procedente revocar la resolución de

Resolución No. 070-26, considerando décimo noveno: el proceso aparece identificado como "ESANT-LP-008-28".

4. ESANT dice que no verificó los diseños ni el presupuesto, y al mismo tiempo dice que los avaló

En la parte inicial del estudio previo la entidad advierte que la documentación entregada por el municipio "se presume veraz en su totalidad" y que "es el Municipio quien debe responder ante los organismos de control del Estado por cualquier inexactitud, falsedad o inconsistencia en la información que pueda ocasionar detrimento patrimonial".



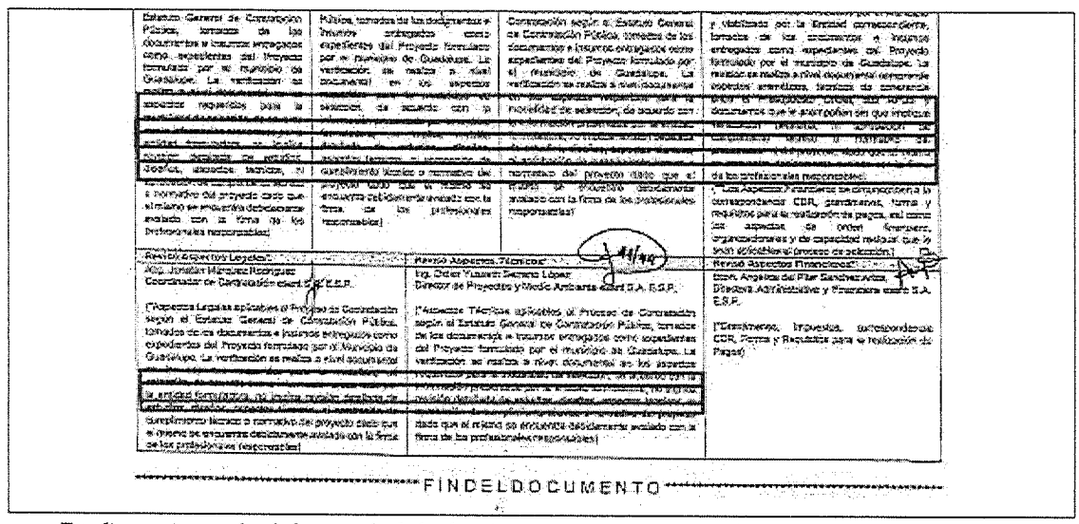
Los documentos del presente Proceso de Selección se han elaborado con base en la documentación presentada por el Municipio de Guadalupe – Santander y viabilizado por el mecanismo departamental. La EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANTANDER – esant S.A. E.S.P. procede a la elaboración de los Estudios Previos y el trámite del Proceso de Contratación que corresponde, en su calidad de Ejecutor designado en el respectivo concepto de viabilidad, como Gestor del Plan Departamental de Aguas. Dicha documentación se presume veraz en su totalidad, y por lo tanto es el Municipio quien debe responder ante los organismos de control del Estado por cualquier inexactitud, falsedad o inconsistencia en la información que pueda ocasionar detrimento patrimonial de los recursos del Estado, perjuicios con la comunidad y demás situaciones que se pudieran presentar como consecuencia de la información suministrada.

2. *DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANTANDER – esant S.A. E.S.P. PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN*

La Empresa de Servicios Públicos de Santander S.A. E.S.P. – esant S.A. E.S.P. fue designada, mediante Decreto Departamental No. 0284 de 2013, como Gestora del Plan Departamental de Aguas – PDA. En virtud de dicha designación, le corresponde atender los programas y proyectos relacionados con el sector de agua potable y saneamiento básico, así como dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en el Decreto 1077 de 2015, y

Estudios previos, competencia de la entidad: ESANT traslada al municipio la responsabilidad por la información del proyecto.

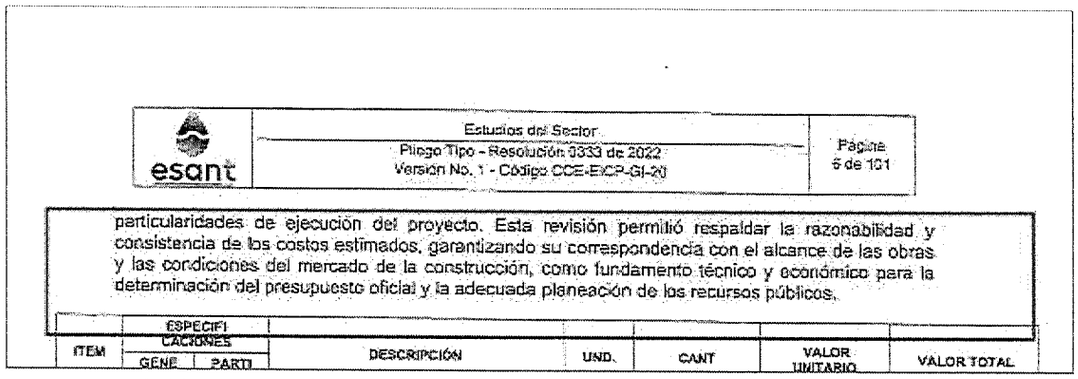
Al cierre del mismo documento, en el cuadro de firmas, cada profesional que proyectó o revisó dejó escrita la misma salvedad: su verificación "se realiza a nivel documental" y "no implica revisión detallada de estudios, diseños, aspectos técnicos, ni aprobación de cumplimiento técnico o normativo del proyecto". Quien revisó el presupuesto anotó que lo hizo "sin que implique verificación detallada, ni aprobación de cumplimiento técnico o normativo del presupuesto ni del proyecto".



FIN DEL DOCUMENTO

Estudios previos, cuadro de firmas: salvedades de quienes proyectaron y revisaron lo legal, lo técnico y lo presupuestal.

En el estudio del sector se lee lo contrario. Allí se afirma que el presupuesto "fue revisado y avalado por la Dirección de Proyectos de ESANT" y que esa revisión permitió garantizar "su correspondencia con el alcance de las obras y las condiciones del mercado de la construcción".



esant | Estudios del Sector | Página 6 de 101
Pliego Tipo - Resolución 0333 de 2022
Versión No. 1 - Código CCE-EICP-GI-20

particularidades de ejecución del proyecto. Esta revisión permitió respaldar la razonabilidad y consistencia de los costos estimados, garantizando su correspondencia con el alcance de las obras y las condiciones del mercado de la construcción, como fundamento técnico y económico para la determinación del presupuesto oficial y la adecuada planeación de los recursos públicos.

ITEM	ESPECIFICACIONES GENE	ESPECIFICACIONES PARTI	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL

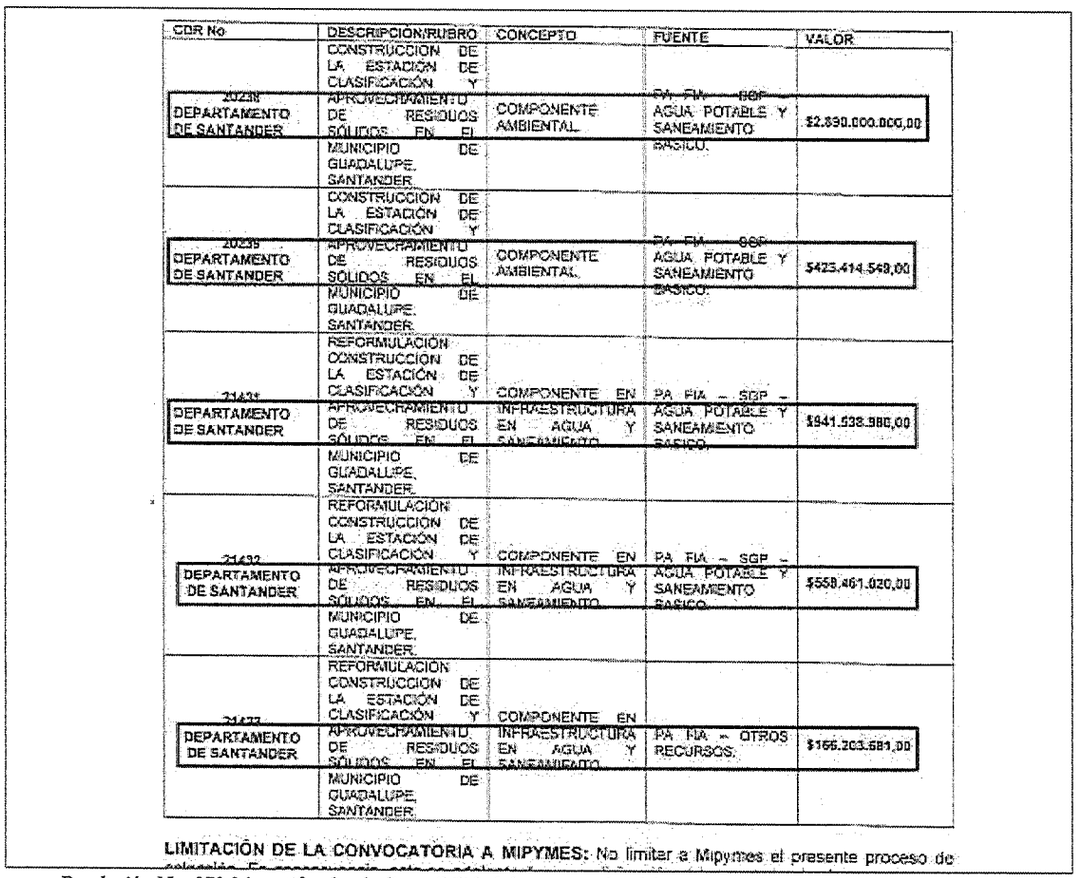
Estudio del sector, apartado de presupuesto: la entidad afirma que revisó y avaló los costos frente al mercado.

Las dos cosas no pueden ser ciertas. Si el presupuesto se contrastó con el mercado, sobran las salvedades; si no se contrastó, el estudio del sector afirma algo que no pasó, y eso sería una presunta falsa motivación. En cualquiera de los dos casos el problema de fondo es el mismo: quien abre la licitación, ordena el gasto y firma el contrato es

ESANT, y los numerales 7 y 12 del artículo 25 y el numeral 3 del artículo 26 de la Ley 80 de 1993 la hacen responsable de tener estudios, diseños y presupuesto suficientes antes de abrir. Ese deber no se traslada al municipio con una frase. Y tampoco al contratista, a quien el estudio previo le impone revisar y confirmar, "por su cuenta y riesgo", los diseños, las licencias, las cantidades y el presupuesto antes del acta de inicio. Se está licitando sobre diseños que nadie en la entidad contratante dice haber verificado.

5. El proyecto subió $1.666.203.681 con una "reformulación" que no se explica y cuyas fechas no cuadran

En la relación de certificados de disponibilidad de recursos se ve que el proyecto tenía dos certificados por $2.890.000.000 y $423.414.549, que suman $3.313.414.549, y que con la reformulación se agregaron tres más por $941.538.980, $558.461.020 y $166.203.681. Son $1.666.203.681 adicionales, un 50,29 % sobre el valor original, para una obra que ni siquiera se había licitado. En ningún aparte del estudio previo se explica qué cambió en el alcance, en las cantidades o en los precios.



CDR No	DESCRIPCIÓN/RUBRO	CONCEPTO	FUENTE	VALOR
20238 DEPARTAMENTO DE SANTANDER	CONSTRUCCION DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE, SANTANDER.	COMPONENTE AMBIENTAL	PA FIA SGP - AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO.	$2.890.000.000,00
20239 DEPARTAMENTO DE SANTANDER	CONSTRUCCION DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE, SANTANDER.	COMPONENTE AMBIENTAL	PA FIA SGP - AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO.	$423.414.548,00
21431 DEPARTAMENTO DE SANTANDER	REFORMULACIÓN CONSTRUCCION DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE, SANTANDER.	COMPONENTE EN INFRAESTRUCTURA EN AGUA Y SANEAMIENTO	PA FIA - SGP - AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO.	$941.538.980,00
21432 DEPARTAMENTO DE SANTANDER	REFORMULACIÓN CONSTRUCCION DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE, SANTANDER.	COMPONENTE EN INFRAESTRUCTURA EN AGUA Y SANEAMIENTO	PA FIA - SGP - AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO.	$558.461.020,00
21433 DEPARTAMENTO DE SANTANDER	REFORMULACIÓN CONSTRUCCION DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE, SANTANDER.	COMPONENTE EN INFRAESTRUCTURA EN AGUA Y SANEAMIENTO	PA FIA - OTROS RECURSOS.	$166.203.681,00

LIMITACIÓN DE LA CONVOCATORIA A MIPYMES: No limitar a Mipymes el presente proceso de

Resolución No. 070-26, certificados de disponibilidad de recursos: los del proyecto original y los de la "reformulación".

El orden en que ocurrieron las cosas, según el propio estudio previo, es llamativo. El Comité Directivo del PDA sesionó el 9 de junio de 2026 (acta No. 80). La carta con la que el alcalde presenta el proyecto es del 14 de junio. Las certificaciones de la Secretaría de Planeación municipal sobre viabilidad técnica, precios, licencias, uso del suelo y servicios públicos son todas del 24 de junio. Y el concepto de viabilidad sectorial de la reformulación es del 2 de julio. Si en el acta del 9 de junio se aprobaron la reformulación y sus recursos, el Comité decidió antes de que el proyecto fuera presentado, certificado y viabilizado, cuando el artículo 2.3.3.1.7.1 del Decreto 1077 de 2015 supone el orden contrario.

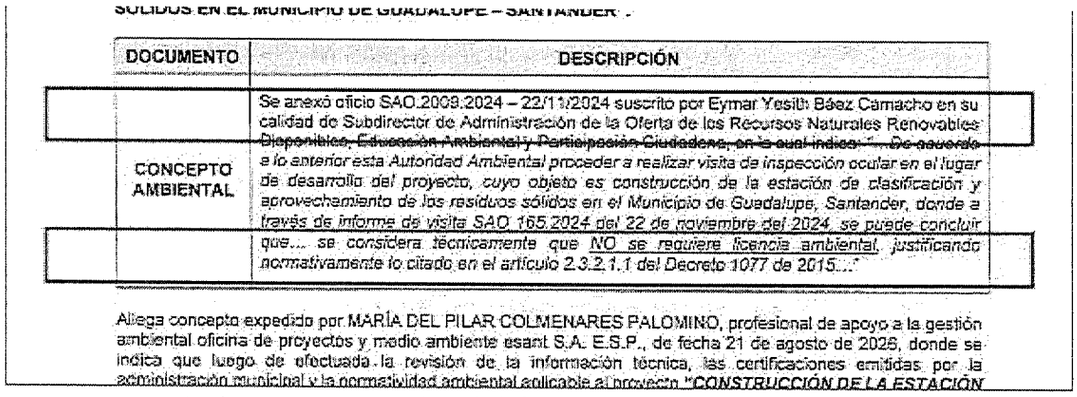
Y QUE NO HA SIDO CONTRATADO	*MUNICIPIO DE GUADALUPE SANTANDER", la alcaldía municipal tiene pleno conocimiento del proyecto y que este no ha sido contratado por el municipio".*
	Allega Concepto de viabilidad sectorial emitida por HECTOR ALFONSO CORREA RANGEL M.P 68202-68958 STD Ingeniero Civil de la Secretaría de Infraestructura de la Gobernación de Santander con fecha 18 de diciembre de 2025. Adicionalmente, se observa Concepto de viabilidad sectorial a la reformulación del proyecto ***"CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE SANTANDER"***, suscrita por el mismo profesional el 2 de julio de 2026.
CONCEPTO DE VIABILIDAD SECTORIAL	
CIRCULAR INTERNA DE TRASLADO	Allega ***Circular Interna No. 13 de 2026*** suscrita por Sandra Milena Reyes Ruiz – Coordinadora Gestión de Proyectos y Didier Yusseth Serrano López – Director de Proyectos y Medio Ambiente, por medio de la cual se traslada el proyecto.
ACTA COMITÉ DIRECTIVO	Allegan acta de comité directivo del PDA N° 79 de fecha 18 de diciembre de 2025 y acta de comité directivo del PDA N° 80 de fecha 09 de junio de 2026.
MEMORIAL DE	~~Allega certificación emitido por la Secretaria de Planeación, Obras y Servicios~~ Públicos de Guadalupe, en la cual señala: "Que la estructura técnica del proyecto de inversión denominado: ***"CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE SANTANDER"***, compuesta por los estudios, diseños, planos, presupuestos, especificaciones técnicas y demás

Estudios previos, documentos que soportan la contratación: fechas de los conceptos de viabilidad y de las actas del Comité Directivo.

DOCUMENTACIÓN	DESCRIPCION
CARTA DE PRESENTACIÓN	Se allegó carta de presentación del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE, SANTANDER", suscrita por el Alcalde del Municipio de Guadalupe, Santander, General Gustavo Franco Gómez, de fecha 14 de Junio de 2026.
ACTA DE CONCERTACIÓN CON LA COMUNIDAD	~~Se anexó acta de concertación del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACION~~ DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE, SANTANDER" de fecha 17 de octubre de 2024, ~~suscrita por representantes de la comunidad~~
COPIA DEL DOCUMENTO DE INCORPORACIÓN DEL PROYECTO EN	Allega certificado de fecha 24 de junio de 2026, suscrito por TANIA GISELLA ESTÉVEZ CUADROS – Secretaria de Planeación, Obras y Servicios Públicos de Guadalupe, en la cual se indica: *"Que el proyecto de inversión* ***"CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE***

Estudios previos, documentos que soportan la contratación: carta de presentación del 14 de junio de 2026 y acta de concertación de octubre de 2024.

A esto se suma que la concertación con la comunidad es del 17 de octubre de 2024 y el pronunciamiento de la CAS es del 22 de noviembre de 2024. Ambos son anteriores en más de año y medio a la reformulación. No hay constancia de que la comunidad ni la autoridad ambiental se hayan pronunciado sobre el proyecto que hoy se licita, que cuesta la mitad más que el que conocieron.



SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE – SANTANDER".

DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
CONCEPTO AMBIENTAL	Se anexó oficio SAO.2009.2024 – 22/11/2024 suscrito por Eymar Yesith Báez Camacho en su calidad de Subdirector de Administración de la Oferta de los Recursos Naturales Renovables Disponibles, Educación Ambiental y Participación Ciudadana, en la cual indica: "... De acuerdo a lo anterior esta Autoridad Ambiental procede a realizar visita de inspección ocular en el lugar de desarrollo del proyecto, cuyo objeto es construcción de la estación de clasificación y aprovechamiento de los residuos sólidos en el Municipio de Guadalupe, Santander, donde a través de informe de visita SAO.165.2024 del 22 de noviembre del 2024, se puede concluir que.... se considera técnicamente que NO se requiere licencia ambiental, justificando normativamente lo citado en el artículo 2.3.2.1.1 del Decreto 1077 de 2015..."

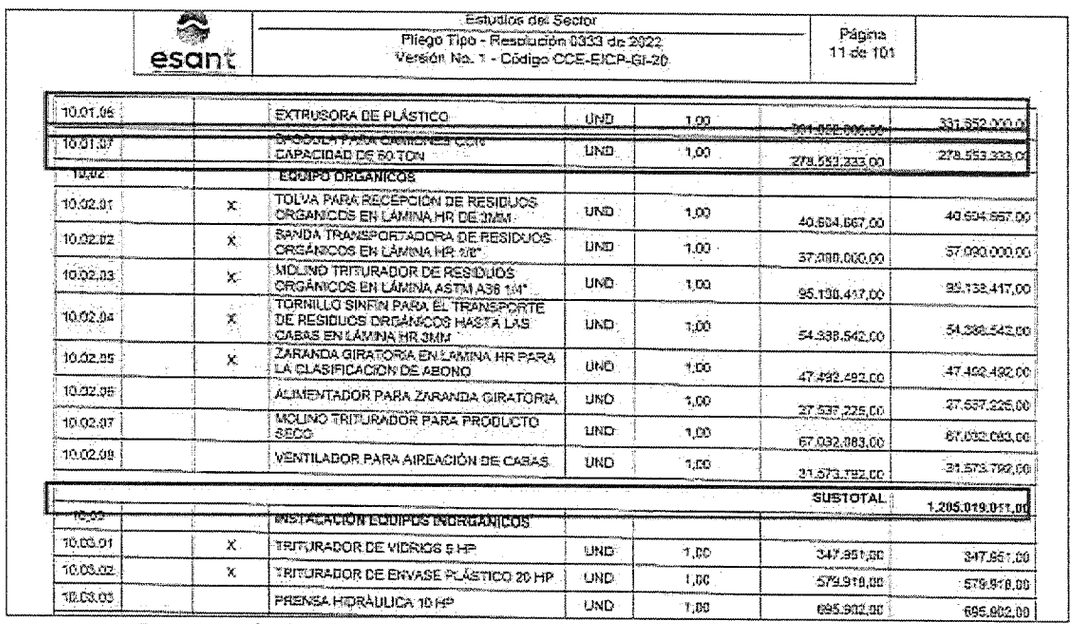
Allega concepto expedido por MARÍA DEL PILAR COLMENARES PALOMINO, profesional de apoyo a la gestión ambiental oficina de proyectos y medio ambiente esant S.A. E.S.P., de fecha 21 de agosto de 2026, donde se indica que luego de efectuada la revisión de la información técnica, las certificaciones emitidas por la administración municipal y la normatividad ambiental aplicable al proyecto "CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN

Estudios previos, concepto ambiental: el oficio de la CAS es del 22 de noviembre de 2024.

6. No se dice cuánto residuo va a procesar la estación ni quién la va a operar

Ni el estudio previo, ni el estudio del sector, ni el pliego indican la capacidad de la estación en toneladas por día, la caracterización de los residuos de Guadalupe, la cantidad de material aprovechable que se espera recibir o el prestador que va a recibir y operar la planta. El estudio del sector llega a reconocer que los beneficios dependerán "de la organización operativa que se establezca para la estación", es decir, de algo que todavía no existe.

Sin esos datos no hay manera de saber si el tamaño de la obra responde a la necesidad. Lo que sí se sabe es que la inversión equivale a $1.041.325 por cada uno de los 4.782 habitantes, y que para ese municipio se presupuestan una báscula para camiones de 60 toneladas por $278.553.333 y una extrusora de plástico por $331.652.000, además de aglutinador, alimentador, prensa y dos trituradores. Solo la báscula y la extrusora suman $610.205.333, casi la mitad del valor de todos los equipos. Se incluye también un transformador de 300 kVA por $201.988.356, sin cuadro de cargas que lo justifique.



esant | Estudios del Sector | Página 11 de 101
Pliego Tipo - Resolución 0333 de 2022
Versión No. 1 - Código CCE-EICP-GI-20

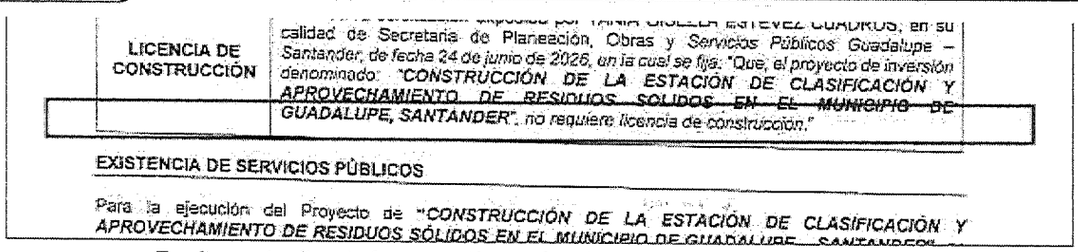
10.01.06		EXTRUSORA DE PLÁSTICO	UND	1,00	331.852.000,00	331.852.000,00
10.01.07		BÁSCULA PARA CAMIONES CON CAPACIDAD DE 60 TON	UND	1,00	278.553.333,00	278.553.333,00
10.02		EQUIPO ORGANICOS				
10.02.01	X	TOLVA PARA RECEPCIÓN DE RESIDUOS ORGANICOS EN LAMINA HR DE 3MM	UND	1,00	40.604.667,00	40.604.667,00
10.02.02	X	BANDA TRANSPORTADORA DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LÁMINA HR 1/8"	UND	1,00	57.000.000,00	57.000.000,00
10.02.03	X	MOLINO TRITURADOR DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LÁMINA ASTM A36 1/4"	UND	1,00	95.138.417,00	95.138.417,00
10.02.04	X	TORNILLO SINFIN PARA EL TRANSPORTE DE RESIDUOS ORGÁNICOS HASTA LAS CABAS EN LÁMINA HR 3MM	UND	1,00	54.388.542,00	54.388.542,00
10.02.05	X	ZARANDA GIRATORIA EN LAMINA HR PARA LA CLASIFICACION DE ABONO	UND	1,00	47.492.492,00	47.492.492,00
10.02.06		ALIMENTADOR PARA ZARANDA GIRATORIA	UND	1,00	27.537.225,00	27.537.225,00
10.02.07		MOLINO TRITURADOR PARA PRODUCTO SECO	UND	1,00	67.032.083,00	67.032.083,00
10.02.08		VENTILADOR PARA AIREACIÓN DE CABAS	UND	1,00	31.573.792,00	31.573.792,00
					SUBTOTAL	1.205.019.051,00
10.03		INSTALACIÓN EQUIPOS INORGÁNICOS				
10.03.01	X	TRITURADOR DE VIDRIOS 5 HP	UND	1,00	347.951,00	347.951,00
10.03.02	X	TRITURADOR DE ENVASE PLÁSTICO 20 HP	UND	1,00	579.919,00	579.919,00
10.03.03		PRENSA HIDRÁULICA 10 HP	UND	1,00	695.902,00	695.902,00

Presupuesto oficial, capítulo de equipos: extrusora de plástico, báscula de 60 toneladas y subtotal.

El numeral 1 del artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015 exige describir la necesidad que se pretende satisfacer, y eso en una planta de aprovechamiento empieza por saber cuánto material entra. Una estación sin operador definido y sin material suficiente termina siendo una obra entregada con las máquinas quietas, y ese es justamente el daño que la Ley 610 de 2000 busca evitar.

7. La licencia de construcción se descarta con una certificación de una línea

El estudio previo concluye que el proyecto no requiere licencia de construcción, y lo sustenta únicamente en una certificación de la Secretaría de Planeación de Guadalupe que dice eso mismo, sin citar norma.



LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	calidad de Secretaria de Planeación, Obras y Servicios Públicos Guadalupe – Santander, de fecha 24 de junio de 2026, en la cual se fija: "Que, el proyecto de inversión denominado: "CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE, SANTANDER", no requiere licencia de construcción."

EXISTENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS

Para la ejecución del Proyecto de "CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE, SANTANDER"

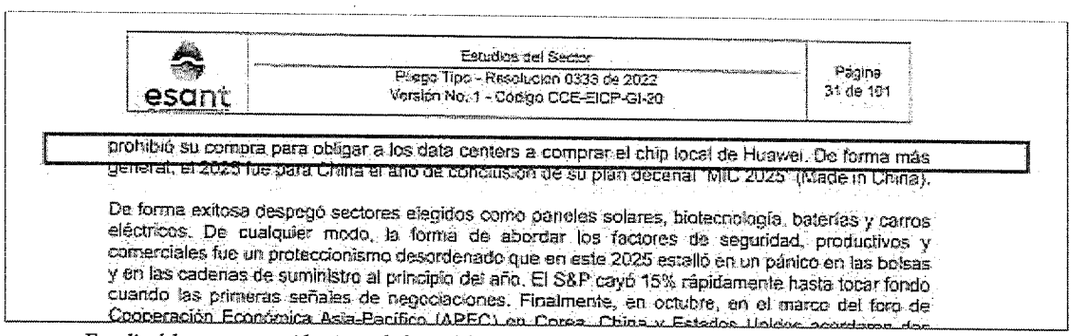
Estudios previos, licencia de construcción: certificación municipal según la cual no se requiere.

El artículo 2.2.6.1.1.11 del Decreto 1077 de 2015 exime de licencia a ciertas obras de infraestructura, pero la mantiene para las edificaciones convencionales de carácter permanente que se levanten dentro del proyecto. Y lo que aquí se presupuesta es una edificación en concreto reforzado, con 739 m² de muros en mampostería, 1.032 m² de cubierta metálica, baños y duchas, en un predio rural, previa demolición de lo existente. La entidad debe explicar con norma por qué esa edificación no necesita licencia, o exigirla antes de adjudicar.

Algo parecido pasa con lo ambiental. El presupuesto incluye una caja de lixiviados, un sistema séptico de 4.000 litros y un ítem de "manejo de lixiviados y aguas negras con filtros vetiver". Si hay descarga al suelo, el artículo 2.2.3.3.5.1 del Decreto 1076 de 2015 exige permiso de vertimientos, y el estudio previo no lo menciona en el aparte de autorizaciones, permisos y licencias.

8. El estudio del sector habla de todo menos del sector

El artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 obliga a la entidad a conocer el mercado de lo que va a contratar. El estudio publicado dedica buena parte de su extensión a temas como la compra de chips de Huawei por los centros de datos en China, las elecciones en América Latina o las tutelas en salud. Los contratos que usa como referencia son un alcantarillado en Manizales y una obra carcelaria de la USPEC. No trae un solo contrato de construcción de estaciones de clasificación ni una cotización de los equipos, que valen $1.285.019.011 antes de administración. Para completar, todas sus páginas llevan el encabezado "Pliego Tipo – Resolución 0333 de 2022 – Código CCE-EICP-GI-20", que es el de los documentos tipo de interventoría y no el de obra.


esant

Estudios del Sector
Pliego Tipo - Resolucion 0333 de 2022
Versión No.1 - Código CCE-EICP-GI-20

Página
31 de 101

prohibió su compra para obligar a los data centers a comprar el chip local de Huawei. De forma más general, el 2025 fue para China el año de conclusión de su plan decenal "MIC 2025" (Made in China).

De forma exitosa despegó sectores elegidos como paneles solares, biotecnología, baterías y carros eléctricos. De cualquier modo, la forma de abordar los factores de seguridad, productivos y comerciales fue un proteccionismo desordenado que en este 2025 estalló en un pánico en las bolsas y en las cadenas de suministro al principio del año. El S&P cayó 15% rápidamente hasta tocar fondo cuando las primeras señales de negociaciones. Finalmente, en octubre, en el marco del foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) en Corea, China y Estados Unidos acordaron dos

Estudio del sector: contenido ajeno al objeto del contrato, bajo encabezado de documentos tipo de interventoría.

9. Más de $1.360 millones en costos indirectos, sin que se publique cómo se calcularon

En el cuadro del AIU del estudio previo aparece una administración del 37,47 %, imprevistos del 1 % y utilidad del 5 %, para un total de 43,47 %. La nota que lo acompaña advierte que ese porcentaje ya está metido dentro de cada precio unitario.

		VALOR TOTAL	$ 4.879.618.230,00
NOTA 1: Se debe tener en cuenta que el PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U.	DESCRIPCIÓN		PORCENTAJE
NOTA 2: Cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.	ADMINISTRACIÓN	A=	37,47%
NOTA 3: El A.I.U y su discriminación deben estar en porcentaje (%).	IMPREVISTO	I=	1,00%
	UTILIDAD	U=	5,00%
	TOTAL A.I.U	A.I.U.=	43,47%

CONSULTA DE LOS PRECIOS O CONDICIONES DEL MERCADO

El valor estimado del contrato fue determinado, según CERTIFICACIÓN DE LA OFICINA DE PLANEACIÓN del Municipio a intervenir, considerando los costos directos y los costos indirectos requeridos para la ejecución del objeto del presente proceso de selección. Esto es:

VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO OFICIAL = (A) + (B) + (C)

Donde:

A= *Costos Directos*: Corresponden a las cantidades de obra a ejecutar, en correspondencia con la Unidad de Medida y sus precios unitarios. En otras palabras, los costos directos consisten en la descripción de las actividades a ejecutar o ítems, de los cuales se definen unas unidades de medida y se estiman unas cantidades y unos precios unitarios, que nos permiten determinar un valor parcial por la ejecución de cada uno de éstos.

B= *Costos Indirectos:* Corresponden a los Valores de Administración, Imprevistos y Utilidad (AIU), que se han calculado para el proyecto.

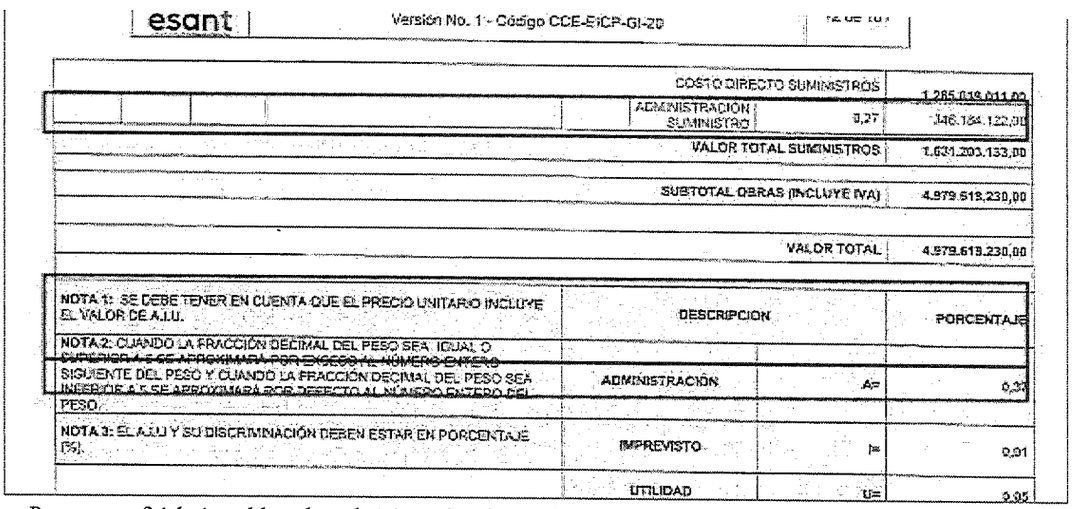
C= *Otros Costos:* Corresponden a valores dentro del presupuesto que no se encuentran contenidos entre los costos directos, ni indirectos, pero que en todo caso se encuentran inmersos en ellos.

Se deja sentado en el presente Estudio Previo, y así también se dispondrá finalmente en la Minuta Contractual y se entenderá aceptado por los oferentes al momento de la presentación de su propuesta, que EL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE AL COSTO INDIRECTO DENOMINADO **IMPREVISTOS** (I), sólo se le reconocerá al contratista cuando éste presente las debidas justificaciones y evidencias, esto es, realizada en debida forma su inversión en la etapa de ejecución. De lo contrario, estos recursos no serán desembolsados por la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANTANDER esant S.A. E.S.P., y si así se hubiese hecho, deberán ser reintegrados en su totalidad por el Contratista, junto a los rendimientos financieros que se causen desde el momento del pago realizado al Contratista hasta su reintegro efectivo a la Entidad. En cualquier caso, el valor de imprevistos que deba ser reconocido por la Entidad, contará con la aprobación previa del Interventor y el Supervisor del Contrato.

EL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE AL COSTO INDIRECTO DENOMINADO **ADMINISTRACIÓN (A),** sólo se reconocerá y pagará al contratista cuando éste presente los respectivos soportes y evidencias del gasto, es decir, realizada en debida forma su inversión en la etapa de ejecución, de acuerdo al avance de la obra, tomando como referencia el porcentaje de Administración Ofertado, el cual se entiende distribuido para el total de la ejecución del contrato. Si no se obtiene el soporte respectivo, estos recursos no serán desembolsados por la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANTANDER esant S.A. E.S.P., y si así se hubiese hecho, deberán ser reintegrados en su totalidad por el Contratista, junto a los rendimientos financieros que se causen desde el momento del pago realizado al Contratista hasta su reintegro efectivo a la Entidad. En cualquier caso, el valor de Administración que deba ser reconocido por la Entidad, contará con la aprobación previa del Interventor y el

Estudios previos, valor estimado del contrato: administración 37,47 %, AIU total 43,47 %.

Eso significa que de los $3.348.415.097 de obra civil, el costo directo real es de $2.333.878.230 y el AIU vale $1.014.536.867, de los cuales $874.504.173 son administración. A los equipos se les carga por separado una "administración suministro" del 26,94 %, que son $346.184.122 más. En total, $1.360.720.989 de costos indirectos, el 27,3 % del presupuesto oficial.



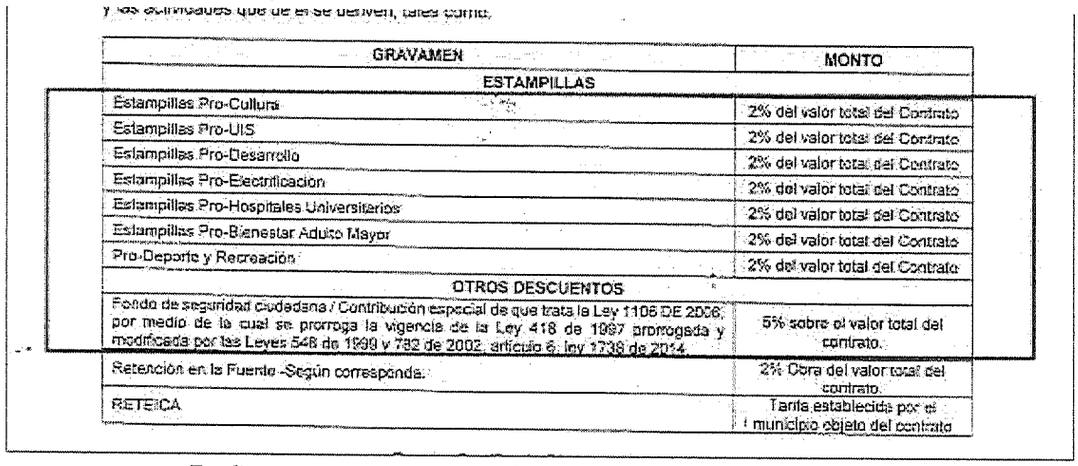
esant | Versión No. 1 - Código CCE-EICP-GI-20

			COSTO DIRECTO SUMINISTROS	1.285.019.011,00
		ADMINISTRACIÓN SUMINISTRO	0,27	346.164.122,00
			VALOR TOTAL SUMINISTROS	1.631.203.133,00
			SUBTOTAL OBRAS (INCLUYE IVA)	4.979.619.230,00
			VALOR TOTAL	4.979.619.230,00

NOTA 1: SE DEBE TENER EN CUENTA QUE EL PRECIO UNITARIO INCLUYE EL VALOR DE A.I.U.	DESCRIPCION		PORCENTAJE
NOTA 2: CUANDO LA FRACCIÓN DECIMAL DEL PESO SEA IGUAL O SUPERIOR A 5 SE APROXIMARÁ POR EXCESO AL NÚMERO ENTERO SIGUIENTE DEL PESO Y CUANDO LA FRACCIÓN DECIMAL DEL PESO SEA INFERIOR A 5 SE APROXIMARÁ POR DEFECTO AL NÚMERO ENTERO DEL PESO.	ADMINISTRACIÓN	A=	0,31
NOTA 3: EL A.I.U Y SU DISCRIMINACIÓN DEBEN ESTAR EN PORCENTAJE (%).	IMPREVISTO	I=	0,01
	UTILIDAD	U=	0,05

Presupuesto oficial, cierre del cuadro: administración sobre suministros y nota sobre el AIU incluido en los precios unitarios.

Es cierto que el mismo estudio previo relaciona siete estampillas del 2 % cada una y una contribución del 5 %, y que esa carga seguramente está dentro de la administración. Pero una cosa es suponerlo y otra poder verificarlo. El estudio previo menciona que existe un "cálculo de los costos indirectos del proyecto" firmado por el formulador; ese documento no está publicado. Sin él no se puede saber cuánto es tributo, cuánto es personal y cuánto es otra cosa, ni descartar que haya partidas pagadas dos veces.



y las actividades que de él se deriven, tales como:

GRAVAMEN	MONTO
ESTAMPILLAS	
Estampillas Pro-Cultura	2% del valor total del Contrato
Estampillas Pro-UIS	2% del valor total del Contrato
Estampillas Pro-Desarrollo	2% del valor total del Contrato
Estampillas Pro-Electrificación	2% del valor total del Contrato
Estampillas Pro-Hospitales Universitarios	2% del valor total del Contrato
Estampillas Pro-Bienestar Adulto Mayor	2% del valor total del Contrato
Pro-Deporte y Recreación	2% del valor total del Contrato
OTROS DESCUENTOS	
Fondo de seguridad ciudadana / Contribución especial de que trata la Ley 1106 DE 2006, por medio de la cual se prorroga la vigencia de la Ley 418 de 1997 prorrogada y modificada por las Leyes 548 de 1999 y 782 de 2002, artículo 6, ley 1738 de 2014.	5% sobre el valor total del contrato.
Retención en la Fuente -Según corresponda.	2% Obra del valor total del contrato.
RETEICA	Tarifa establecida por el municipio objeto del contrato

Estudios previos, gravámenes: estampillas y contribución que recaen sobre el contrato.

El cuadro del presupuesto tiene además dos defectos que confunden al oferente: llama "COSTO DIRECTO OBRA CIVIL (CD)" a una cifra que ya incluye los indirectos, y presenta el total como "SUBTOTAL OBRAS (INCLUYE IVA)" sin que el IVA aparezca liquidado en ninguna parte. Eso riñe con el artículo 24 de la Ley 80 de 1993, que exige reglas claras y completas.

10. Precios unitarios que no guardan relación entre sí

No se publicaron los análisis de precios unitarios y por eso no hablo de un sobrecosto probado. Lo que muestro son contradicciones que salen de comparar el presupuesto oficial consigo mismo.

El metro de cable de cobre No. 12 se presupuesta a $21.570, para 1.905,37 metros. Pocas líneas más abajo hay otro ítem que trae cinco conductores No. 12 por cada metro y vale $46.547, es decir, $9.309 por conductor. El mismo cable cuesta 2,3 veces más en un ítem que en el otro; la diferencia son $23.360.979. En ese mismo capítulo, cada luminaria LED "Spring" de 60 W vale $2.953.533, más de cuatro veces lo que vale el reflector de 150 W ($677.369). Y cada ventana de 0,50 por 1,00 metro vale $1.000.341, o sea

$2.000.682 por metro cuadrado, cuando la puerta metálica sale a $972.577 por metro cuadrado y el portón a $764.251.

08.01.02		X	PORTÓN 2,00X2,40M	M2	21,12	764.251,00	16.140.981,00
08.01.03		X	PUERTA METALICA 0,70X2,1 M PARA BAÑOS Y DUCHAS	UND	4,00	1.177.251,00	4.709.004,00
08.02			VENTANAS				
08.02.01		X	VENTANAS 0,60X1,00M	UND	21,00	1.000.341,00	21.007.161,00
						SUBTOTAL	47.371.656,00
9				RED ELÉCTRICA			
9.00.01		X	TOMACORRIENTE DOBLE NORMAL 127V	UND	28,00	204.062,00	5.713.736,00
9.00.02		X	TOMACORRIENTE DOBLE GFCI 127V	UND	1,00	273.966,00	273.966,00
9.00.03		X	SALIDA A 220V PARA SERVICIOS GENERALES	UND	8,00	344.204,00	2.753.632,00
9.00.04		X	LUMINARIA REFLECTOR JETA 150W	UND	24,00	677.369,00	16.256.856,00
9.00.05		X	CAJA DE INSPECCION DE 60X60 CMS EN MAMPOSTERIA, INCLUYE MARCO CON TAPA PARA CAJA	UND	2,00	3.303.271,00	6.606.542,00
9.00.06		X	LUMINARIA LED HERMETICA 2X25W, LUZ [illegible]	UND	36,00	[illegible]	[illegible]
9.00.07		X	LUMINARIA LED SPRING 60 W	UND	8,00	2.953.533,00	23.628.264,00
9.00.08		X	[illegible]	UND	1,00	[illegible]	[illegible]
9.00.09		X	CABLE DE COBRE NO 12 AWG	ML	1.805,37	21.570,00	41.099.831,00
9.00.10		X	[illegible] 300KVA, INCLUYE CELDA DEL TRANSFORMADOR	UND	1,00	201.988.356,00	201.988.356,00
9.00.11		X	CAJA DE INSPECCION SEGÚN NORMA RS3-065, DE DIMENSIONES 1,095X0,69X1,295 MTS	UND	2,00	[illegible]	[illegible]
9.00.12		X	TABLERO MAQUINAS INDUSTRIALES - 1 (TMI-1), INCLUYE GABINETE, PROTECCIONES Y DEMAS ELEMENTOS	UND	1,00	22.002.299,00	22.002.299,00
9.00.13		X	TRANSFERENCIA PARA TABLERO NORMAL (TN), INCLUYE GABINETE, PROTECCIONES Y DEMAS ELEMENTOS	UND	1,00	18.073.479,00	18.073.479,00
9.00.14		X	TABLERO MAQUINAS INDUSTRIALES - 2 (TMI-2), INCLUYE GABINETE, PROTECCIONES Y DEMAS ELEMENTOS	UND	1,00	25.309.704,00	25.309.704,00
9.00.15		X	3 NO 10 AWG F + 1 NO 10 AWG N + 1 NO 10 AWG T EN COBRE THHN/THWN, PARA CONEXIÓN DE MAQUINAS ESPECIALES	ML	168,23	88.596,00	14.904.505,00
9.00.16		X	TUBO PVC DE 1½"	ML	73,16	34.732,00	2.540.646,00
9.00.17		X	TUBO PVC DE 1¼"	ML	168,11	25.686,00	4.318.413,00
9.00.18		X	3 NO 12 AWG F + 1 NO 12 AWG N + 1 NO 12 AWG T EN COBRE THHN/THWN, PARA CONEXIÓN DE MAQUINAS ESPECIALES	ML	643,32	45.547,00	29.944.616,00

Calle 38 # 31-39 / Oficina 131, Centro Empresarial Cincamocha – Bucaramanga / Santander/ Colombia.
PBX: (7) 7000420 – Cel: 3202635285 - 3202163512 NIT: 900.648.834-0
contratacion@esant.com.co
www.esant.com.co

Presupuesto oficial, puertas, ventanas y red eléctrica: ventanas, luminaria Spring, cable No. 12, transformador y acometida de cinco conductores No. 12.

En los preliminares, la excavación manual ($222.261 por m³) resulta más cara que la excavación con máquina y retiro ($183.102). Rellenar con el mismo material que se sacó de la excavación, que no hay que comprar ni traer, vale $156.651 por m³. El relleno seleccionado y la subbase valen $595.958 y $611.308 por m³, y entre los dos suman $219.450.342. El municipio certifica que la fuente de materiales queda a unos 125

kilómetros de la obra; eso puede explicar parte del precio, pero entonces hay que demostrar que no existe una fuente legal más cercana.

01.03			EXCAVACIONES				
01.03.01		X	EXCAVACIÓN A MAQUINARIA CON RETIRO DE MATERIALES	M3	543,44	183.102,00	99.504.851,00
01.03.02		X	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN ZAPATAS, VIGAS DE CIMENTACIÓN, CAJAS DE INSPECCIÓN, ANDENES Y CUNETAS	M3	221,49	222.261,00	49.229.589,00
01.03.03		X	EXCAVACIÓN EN ROCA CON RETIRO DE MATERIAL	M3	22,15	322.457,00	7.142.423,00
01.03.04		X	EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO, ANCHO MAX: 80 CM, PROF. MÁX: 100 CM, INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL	M3	290,82	222.261,00	64.663.492,00
01.04			RELLENOS				
01.04.01		X	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE ENGAMASIÓN	M3	225,10	156.853,00	43.108.299,00
01.04.02		X	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO	M3	273,40	595.968,00	162.934.957,00
01.04.03		X	MECÁNICA CON RODILLO VIBRANTE TÁNDEM 1M, EXTENDIDO, NIVELACIÓN Y HUMEDECIDO MECÁNICO	M3	92,45	611.308,00	56.515.425,00
						SUBTOTAL	564.213.245,00
2			ESTRUCTURA				
02.01			SOLADOS				
			SOLADOS DE LIMPIEZA CONCRETO				

Presupuesto oficial, preliminares: excavaciones y rellenos.

En la parte de puesta a tierra y apantallamiento se presupuestan 23 puntas captoras a $1.638.882 y 16 electrodos a $1.670.057, que suman $64.415.198, para una cubierta de 1.032 m² y sin estudio de riesgo por rayos a la vista. El tubo EMT de 3/4" aparece con una cantidad redonda de 900 metros a $61.943 el metro. El equipo de medida indirecta vale $65.080.118.

			CONEXIÓN DE MÁQUINAS ESPECIALES				
9.00.29		X	ACOMETIDA 3 NO 250 MCM F + 1 NO 250 MCM N + 1 NO 2 AWG T EN COBRE THHN/THWN	ML	14,94	1.066.515,00	15.933.734,00
9.00.30		X	POSTE DE CONCRETO PRETENSADO	UND	1,00		
9.00.31		X	EQUIPO DE MEDIDA INDIRECTA	UND	1,00	65.080.118,00	65.080.118,00
9.00.32		X	VESTIDA DE ESTRUCTURA DE LLEGADA	UND	1,00		
9.00.33		X	TUBO EMT 3/4"	ML	900,00	61.943,00	55.748.700,00
9.00.34		X	CONECTOR RECTO EMT	UND	95,00		
9.00.35		X	PUNTA CAPTORA DE 2,5MTS	UND	23,00	1.638.882,00	
9.00.36		X	ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA EN CU DE 5/8" + CONECTOR	UND	16,00	1.670.057,00	26.720.912,00
9.00.37		X	CABLE DE ALUMINIO DESNUDO NO 2/0 AWG	ML	852,15	43.001,00	36.638.947,00
9.00.38		X	INTERRUPTOR CONMUTABLE	UND	2,00	211.323,00	422.646,00
9.00.39		X	BANDEJA TIPO ESCALERA PARA PUESTA EN CARCAMO ELECTRICO DE BAJA Y MEDIA TENSION	ML	29,25	225.335,00	6.590.302,00

Presupuesto oficial, red eléctrica: equipo de medida, tubo EMT, puntas captoras y electrodos.

El acero de refuerzo, a $11.560 el kilo, vale $401.357.998, y la estructura metálica de la cubierta, a unos $30.000 el kilo, vale $382.454.118. Son los dos ítems más grandes de la obra civil y tampoco tienen análisis publicado.

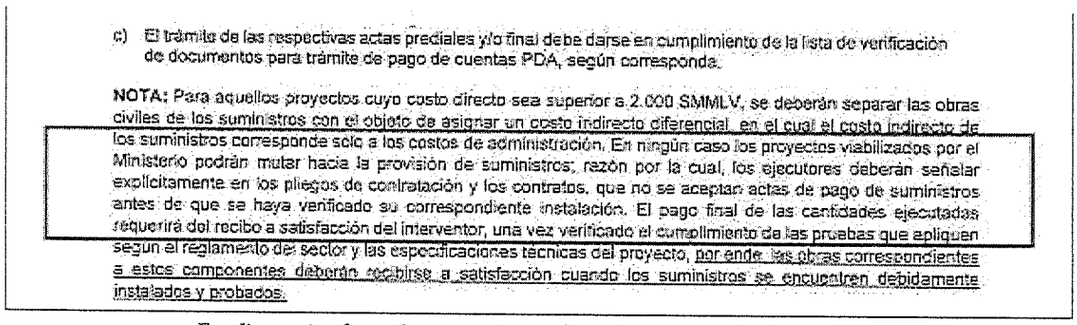
			MALLA DE CERRAMIENTO				
03.01.01		X	MALLA ESLABONADA 2,1/4X2,1/4" PARA MURO CON PERFIL EN ÁNGULO DE 2X1/8"	M2	71,67	173.207,00	12.413.316,00
03.02			ACERO DE REFUERZO				
03.02.01		X	ACERO DE REFUERZO FIGURADO	KG	34719,55	11.560,00	401.357.998,00
3.03			ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTA				
3.03.01		X	ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTA EN PERFILES ESTRUCTURALES	KG	7092,22	29.990,00	212.695.778,00
3.03.02		X	ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTA EN PERFIL ESTRUCTURAL EN C DE	KG	3571,91	30.150,00	107.720.836,00
3.03.03		X	ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTA EN PERFIL HEA 220	KG	1818,00	30.956,00	56.276.008,00
3.03.04		X	ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTA EN PERFIL IPE100	KG	117,81	30.956,00	3.646.735,00

Presupuesto oficial, aceros y estructura metálica.

El capítulo eléctrico completo vale $977.955.289, casi una quinta parte del presupuesto. El único respaldo de mercado que cita el estudio previo para todos estos precios es una certificación de la Secretaría de Planeación de Guadalupe según la cual "corresponden con los precios promedio de la región", firmada por la misma funcionaria que aprueba el presupuesto. Una certificación no reemplaza las cotizaciones ni los análisis de precios. Y como el pliego rechaza al que oferte por encima de cualquier precio unitario oficial pero no impide ofertar justo en el techo, lo que esté inflado en el presupuesto pasa al contrato.

11. Un tercio del contrato es compra de máquinas, sin especificaciones ni cotizaciones

Los suministros valen $1.631.203.133, el 32,8 % del presupuesto. El mismo estudio previo recuerda, en el aparte de forma de pago, que en proyectos de este tamaño el costo indirecto de los suministros "corresponde sólo a los costos de administración" y que los proyectos no pueden "mutar hacia la provisión de suministros".



c) El trámite de las respectivas actas prediales y/o final debe darse en cumplimiento de la lista de verificación de documentos para trámite de pago de cuentas PDA, según corresponda.

NOTA: Para aquellos proyectos cuyo costo directo sea superior a 2.000 SMMLV, se deberán separar las obras civiles de los suministros con el objeto de asignar un costo indirecto diferencial, en el cual el costo indirecto de los suministros corresponde solo a los costos de administración. En ningún caso los proyectos viabilizados por el Ministerio podrán mutar hacia la provisión de suministros; razón por la cual, los ejecutores deberán señalar explícitamente en los pliegos de contratación y los contratos, que no se aceptan actas de pago de suministros antes de que se haya verificado su correspondiente instalación. El pago final de las cantidades ejecutadas requerirá del recibo a satisfacción del interventor, una vez verificado el cumplimiento de las pruebas que apliquen según el reglamento del sector y las especificaciones técnicas del proyecto, por ende, las obras correspondientes a estos componentes deberán recibirse a satisfacción cuando los suministros se encuentren debidamente instalados y probados.

Estudios previos, forma de pago: regla sobre suministros y costos de administración.

Los equipos se describen en el presupuesto con el nombre y poco más: "extrusora de plástico", "aglutinador de plástico", "molino triturador para producto seco". Solo tres traen la potencia. No hay capacidad, rendimiento, marca de referencia ni ficha técnica. Con esa descripción, dos proponentes pueden ofrecer máquinas completamente distintas por el mismo precio, y la entidad no tiene cómo exigir una u otra. El literal b del numeral 5 del artículo 24 de la Ley 80 de 1993 pide reglas objetivas y completas precisamente para evitar eso. Tampoco se explica cómo se llega a una administración del 26,94 % sobre la compra de unas máquinas cuya instalación se paga aparte, en otro capítulo y con AIU del 43,47 %.

12. La modalidad se sustenta en normas derogadas y se ignoran decretos de este año

Para justificar que el proceso se rige por el Estatuto General de Contratación, el estudio previo invoca el Decreto 4548 de 2009 y "el artículo 12 del Decreto 3200 de 2008". El Decreto 3200 de 2008 fue derogado por el Decreto 2246 de 2012, y toda esa materia quedó regulada en el capítulo que el Decreto 1425 de 2019 incorporó al Decreto 1077 de 2015. Puede que la conclusión sea la misma, pero un acto que se apoya en normas que ya no existen está mal motivado.

en el marco del PDA, deberán cumplir las disposiciones previstas en el Estatuto General de Contratación Estatal, contrato de fiducia mercantil y demás que resulten aplicables. Lo anterior teniendo en cuenta que la esant S.A. E.S.P., es la Empresa Gestora del PDA SANTANDER.

El Decreto 4548 de Noviembre 23 de 2009 - Por el cual se da aplicación al artículo 14 de la Ley 1150 de 2007, en relación con los gestores de los Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento de que trata el artículo 91 de la Ley 1151 de 2007, en su Artículo 1 establece: *"Los procesos de contratación que se adelanten por el Gestor, en cumplimiento de las funciones asignadas por el artículo 12 del Decreto 3200 de 2008, se rigen por el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, en desarrollo de lo previsto en el artículo 14 de la Ley 1150 de 2007. Lo anterior, sin perjuicio del cumplimiento de las demás disposiciones previstas en la mencionada decreto".*

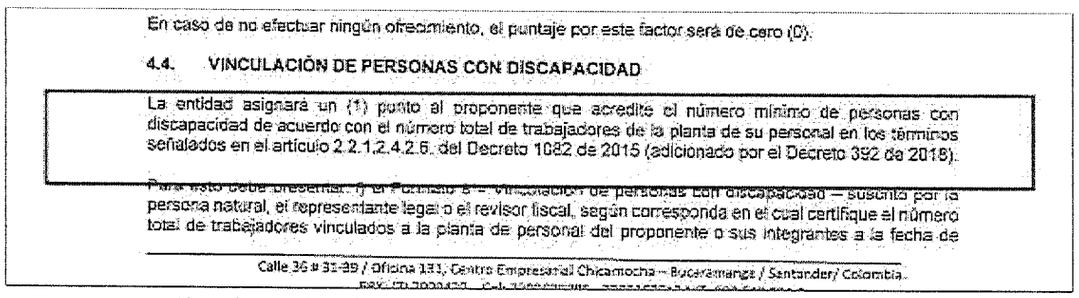
Atendiendo los argumentos anteriormente citados, y atendiendo el principio de la selección objetiva la modalidad aplicable para la contratación del presente proyecto, es la Licitación Pública, teniendo en cuenta los siguientes argumentos:

Estudios previos, fundamentos jurídicos de la modalidad: Decretos 4548 de 2009 y 3200 de 2008.

Por otro lado, el estudio del sector incluye en su cuadro de normas aplicables el Decreto 287 de 2026, que modificó los incentivos para personas con discapacidad. Sin embargo, el pliego asigna ese puntaje citando el Decreto 392 de 2018, y el estudio previo no menciona el decreto nuevo. Los documentos del mismo proceso no se ponen de acuerdo sobre cuál norma rige.

DECRETO 1600 DE 2024	INTRODUCE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y DEBIDA DILIGENCIA EN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA.	INCORPORA CRITERIOS AMBIENTALES, SOCIALES Y DE SOSTENIBILIDAD EN LOS PROCESOS CONTRACTUALES. (COLOMBIA COMPRA EFICIENTE)
	MODIFICA EL DECRETO 1082 DE 2015 RESPECTO DEL	AJUSTA MEDIDAS AFIRMATIVAS,
DECRETO 287 DE 2026	SISTEMA DE PREFERENCIAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.	CRITERIOS DIFERENCIALES Y REGLAS DE PREFERENCIA EN CONTRATACIÓN PÚBLICA. (SUIN JURISCOL)
CIRCULARES EXTERNAS DE COLOMBIA COMPRA EFICIENTE (VIGENTES)	LINEAMIENTOS INTERPRETATIVOS Y OPERATIVOS DEL SISTEMA DE COMPRA PÚBLICA.	ORIENTAN LA APLICACIÓN UNIFORME DE LA NORMATIVA CONTRACTUAL POR LAS ENTIDADES ESTATALES. (COLOMBIA COMPRA EFICIENTE)
MANUALES, GUÍAS, DOCUMENTOS TIPO		ORIENTAN LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEL SECTOR, ESTUDIOS

Estudio del sector, normatividad aplicable: Decreto 287 de 2026.



En caso de no efectuar ningún ofrecimiento, el puntaje por este factor será de cero (0).

4.4. VINCULACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

La entidad asignará un (1) punto al proponente que acredite el número mínimo de personas con discapacidad de acuerdo con el número total de trabajadores de la planta de su personal en los términos señalados en el artículo 2.2.1.2.4.2.6. del Decreto 1082 de 2015 (adicionado por el Decreto 392 de 2018).

Para esto debe presentar: i) el Formato 8 – Vinculación de personas con discapacidad – suscrito por la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda en el cual certifique el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del proponente o sus integrantes a la fecha de

Calle 36 # 31-39 / Oficina 131, Centro Empresarial Chicamocha – Bucaramanga / Santander/ Colombia.

Pliego de condiciones definitivo, numeral 4.4: puntaje con base en el Decreto 392 de 2018.

El Decreto 997 del 4 de agosto de 2026 no aparece en ningún documento. Ese decreto le impone a la entidad, desde el 6 de agosto, consultar las listas de organismos multilaterales y dejar constancia de ello en los documentos del proceso (artículo 2.2.1.1.2.2.10 del Decreto 1082 de 2015). No se dice cómo se va a cumplir.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

El artículo 93 de la Ley 1437 de 2011 ordena revocar los actos administrativos cuando son manifiestamente opuestos a la ley o cuando no se ajustan al interés público. El acto de apertura es de carácter general y puede revocarse mientras no haya adjudicación; así lo entendió la propia entidad en la Resolución 070-26. Si un cronograma que no aseguraba los tres días de adendas bastó para revocar la primera apertura, con mayor razón procede revocar la segunda, que presuntamente arrastra el mismo defecto y además se apoya en estudios que la entidad declara no haber verificado.

Los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, este último modificado por el artículo 87 de la Ley 1474 de 2011, exigen que los estudios, diseños y presupuestos estén completos antes de abrir. El numeral 3 del artículo 26 hace responsables a la entidad y a sus servidores cuando se abre una licitación sin ellos o con pliegos incompletos o confusos. El artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015 pide que el estudio previo contenga el valor estimado del contrato y su justificación.

El artículo 24 de la Ley 80 de 1993 y el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007 consagran la transparencia y la selección objetiva. La Ley 850 de 2003 y el artículo 66 de la Ley 80 de 1993 obligan a la entidad a entregar a las veedurías la información y los documentos del proceso. Y los artículos 3 y 6 de la Ley 610 de 2000 definen la gestión fiscal y el daño patrimonial, que incluye el uso ineficiente de los recursos públicos; los de este proceso son, en su mayoría, del Sistema General de Participaciones.

SOLICITUDES

PRIMERA. Que se revoque directamente la Resolución No. 070-26 del 17 de noviembre de 2026 en cuanto ordenó la apertura de la Licitación Pública ESANT-LP-008-26, con fundamento en los numerales 1 y 2 del artículo 93 de la Ley 1437 de 2011, y que el proceso no se abra de nuevo hasta que se corrijan los estudios previos, el estudio del sector y el presupuesto oficial.

SEGUNDA. Que, mientras se decide lo anterior, se suspenda el proceso antes del cierre fijado para el 24 de noviembre de 2026. Esta veeduría deja expresa constancia de su rechazo a que se reciban ofertas, se evalúe y se adjudique en las condiciones actuales.

TERCERA. Que se publique en el SECOP I, o se remita a esta veeduría por correo electrónico, copia íntegra de la propuesta o propuestas que se reciban en el proceso, con el acta de cierre, tan pronto se abra el sobre No. 1, y de la oferta económica una vez se abra el sobre No. 2. El mismo pliego reconoce que, hecha la apertura, las propuestas son públicas y cualquier persona puede pedir copia. Si con ocasión de la primera apertura alcanzó a radicarse alguna propuesta, solicito que se informe y que también se comparta.

CUARTA. Que se entregue copia de la Circular Interna No. 024 de 2026 con la constancia de su publicación, y se certifique la fecha y hora en que se publicaron en el SECOP I el aviso de convocatoria, el proyecto de pliego, los estudios previos, las observaciones y sus respuestas, y las Resoluciones 067 y 070-26.

QUINTA. Que se publiquen los análisis de precios unitarios, el cálculo de los costos indirectos, las cotizaciones y fichas técnicas de los equipos, el presupuesto del proyecto antes y después de la reformulación, y las actas 79 y 80 del Comité Directivo del PDA.

SEXTA. Que se responda de fondo, punto por punto, cada una de las doce presuntas irregularidades expuestas, y en especial que se informe la capacidad de diseño de la estación, quién la va a operar, por qué no requiere licencia de construcción y qué fue lo que se ajustó en los documentos entre la primera y la segunda apertura.

SÉPTIMA. A la Procuraduría General de la Nación, que intervenga de manera preventiva antes del cierre y valore si los hechos ameritan actuación disciplinaria. A la Contraloría General de la República y a la Contraloría General de Santander, que ejerzan vigilancia fiscal sobre los recursos del proceso, en particular sobre el incremento por la reformulación, los costos indirectos y los precios unitarios. A la Fiscalía General de la Nación, que reciba este escrito como noticia de los hechos y determine si hay

mérito para indagar. Al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y a la Gobernación de Santander, que revisen la regularidad de la reformulación y de la aprobación de sus recursos. Y a Colombia Compra Eficiente, que se pronuncie sobre la habilitación de los sábados mediante circular interna para contar los términos de la licitación.

NOTIFICACIONES

Dirección Electrónica: controlyvigilancia.admn@gmail.com

Dirección Telefónica: 3117108675.

Atentamente;

KEVIN OLIVER KEEP A.
CC. 1143404330.
Abogado – auditor ciudadano- control social
Especialista en Derecho Administrativo
Presidente de la **VEEDURIA NACIONAL VEERJURIDICA.**

Bucaramanga, 19 de Noviembre de 2026.

Señores:
INTERESADOS EN EL PROCESO DE SELECCIÓN.

REF: RESPUESTA OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO PROCESO No. ESANT-LP-008-26

OBJETO: "CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE – SANTANDER".

En atención a las observaciones y solicitudes presentadas en el término de traslado del pliego de condiciones definitivo del presente proceso de selección, procede la Entidad a emitir los respectivos pronunciamientos, de conformidad con los argumentos, criterios y consideraciones que se exponen en el presente documento.

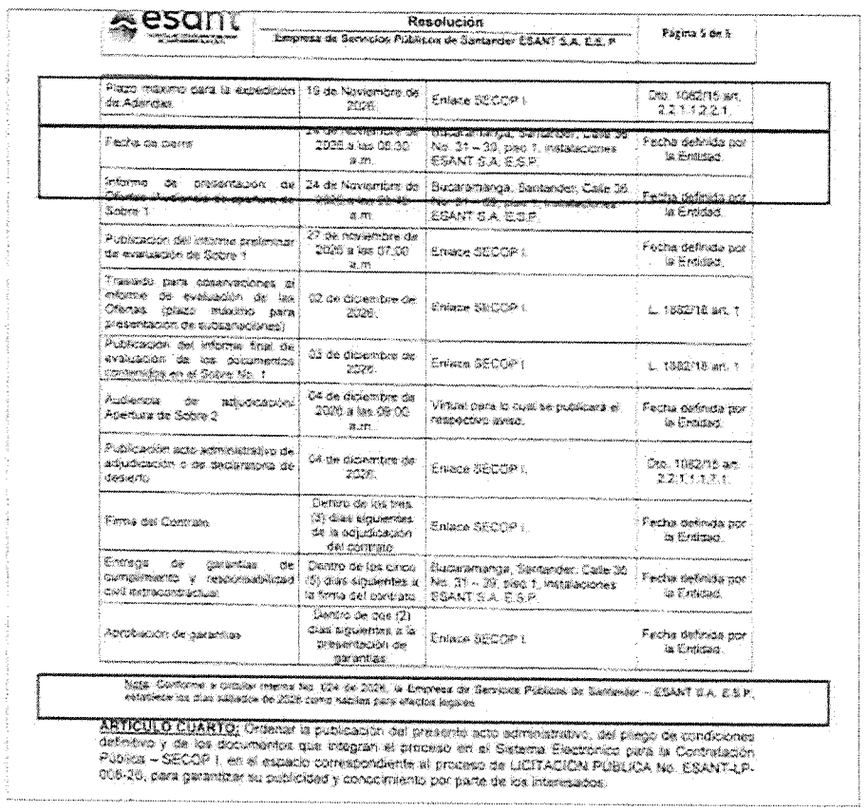
OBSERVANTE 1:

NOMBRE	INTERESADO A QUIEN REPRESENTA	FECHA DE OBSERVACIÓN	MEDIO DE PRESENTACIÓN
KEVIN OLIVER KEEP A.	VEEDURIA NACIONAL VEERJURIDICA.	18/11/2026	CORREO ELECTRÓNICO

OBSERVACIÓN No. 1. LOS TÉRMINOS LEGALES SOLO SE CUMPLEN CONTANDO LOS SÁBADOS, Y LOS SÁBADOS SE VOLVIERON HÁBILES POR UNA "CIRCULAR INTERNA"

El artículo 89 de la Ley 1474 de 2011 prohíbe expedir adendas dentro de los tres días anteriores al cierre de la licitación, y el artículo 2.2.1.1.2.2.1 del Decreto 1082 de 2015 ordena publicarlas con tres días de anticipación. En el cronograma de la Resolución 070- 26 la última adenda puede salir el jueves 19 de noviembre y el cierre es el martes 24 a las 8:30 de la mañana. En el medio quedan el viernes 20, el sábado 21, el domingo 22 y el lunes 23. De lunes a viernes solo hay dos días hábiles. El tercero es el sábado.

La entidad lo sabe, y por eso al pie del cronograma dejó una nota según la cual, "conforme a circular interna No. 024 de 2026", los sábados de 2026 son hábiles "para efectos legales".



esant — Resolución — Empresa de Servicios Públicos de Santander ESANT S.A. E.S.P. — Página 5 de 8

Plazo máximo para la expedición de Adendas.	19 de Noviembre de 2026.	Enlace SECOP I.	Dto. 1082/15 art. 2.2.1.1.2.2.1.
Fecha de cierre	24 de Noviembre de 2026 a las 08:30 a.m.	Bucaramanga, Santander, Calle 36 No. 31 – 39, piso 1, instalaciones ESANT S.A. E.S.P.	Fecha definida por la Entidad.
Informe de presentación de Ofertas y acta de apertura de Sobre 1	24 de Noviembre de 2026 a las 08:30 a.m.	Bucaramanga, Santander, Calle 36 No. 31 – 39, piso 1, instalaciones ESANT S.A. E.S.P.	Fecha definida por la Entidad.
Publicación del informe preliminar de evaluación de Sobre 1	27 de noviembre de 2026 a las 07:00 a.m.	Enlace SECOP I.	Fecha definida por la Entidad.
Traslado para observaciones al informe de evaluación de las Ofertas (plazo máximo para presentación de subsanaciones)	02 de diciembre de 2026.	Enlace SECOP I.	L. 1882/18 art. 1
Publicación del informe final de evaluación de los documentos contenidos en el Sobre No. 1	03 de diciembre de 2026.	Enlace SECOP I.	L. 1882/18 art. 1
Audiencia de adjudicación/ Apertura de Sobre 2	04 de diciembre de 2026 a las 09:00 a.m.	Virtual para la cual se publicará el respectivo aviso.	Fecha definida por la Entidad.
Publicación acto administrativo de adjudicación o de declaratoria de desierto	04 de diciembre de 2026.	Enlace SECOP I.	Dto. 1082/15 art. 2.2.1.1.2.1.
Firma del Contrato	Dentro de los tres (3) días siguientes de la adjudicación del contrato	Enlace SECOP I.	Fecha definida por la Entidad.
Entrega de garantías de cumplimiento y responsabilidad civil extracontractual	Dentro de los cinco (5) días siguientes a la firma del contrato	Bucaramanga, Santander, Calle 36 No. 31 – 39, piso 1, instalaciones ESANT S.A. E.S.P.	Fecha definida por la Entidad.
Aprobación de garantías	Dentro de dos (2) días siguientes a la presentación de garantías	Enlace SECOP I.	Fecha definida por la Entidad.

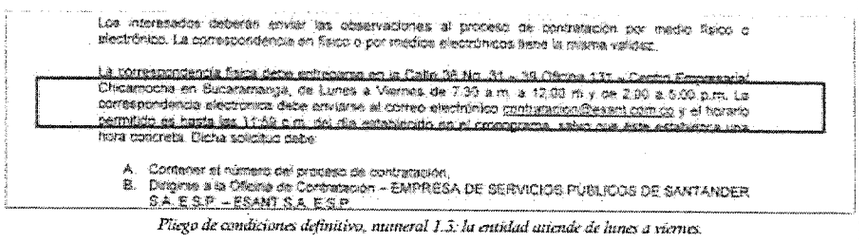
Nota: Conforme a circular interna No. 024 de 2026, la Empresa de Servicios Públicos de Santander – ESANT S.A. E.S.P. establece los días sábados de 2026 como hábiles para efectos legales.

ARTICULO CUARTO: Ordenar la publicación del presente acto administrativo, del pliego de condiciones definitivo y de los documentos que integran el proceso en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP I, en el espacio correspondiente al proceso de LICITACION PUBLICA No. ESANT-LP-008-26, para garantizar su publicidad y conocimiento por parte de los interesados.

Resolución No. 070-26, cronograma: plazo máximo de adendas, fecha de cierre y nota sobre los sábados.

Con el proyecto de pliego ocurre lo mismo. El artículo 2.2.1.1.2.1.4 del Decreto 1082 de 2015 da diez días hábiles para observarlo. Los estudios previos están fechados en octubre de 2026 y, según las propiedades del archivo publicado, se generaron el 28 de octubre; la primera apertura fue el 11 de noviembre. Entre el 29 de octubre y el 10 de noviembre, descontando el festivo del lunes 2 y los fines de semana, hay ocho días hábiles. Los diez solo aparecen si se cuentan los sábados 31 de octubre y 7 de noviembre.

Una circular interna no es un acto general publicado en los términos del artículo 65 de la Ley 1437 de 2011, y lo que no se publica no obliga a terceros. Además, el propio pliego informa en su numeral de comunicaciones que la correspondencia física se recibe "de lunes a viernes de 7:30 a. m. a 12:00 m. y de 2:00 a 5:00 p. m.". No tiene presentación que un día en que la oficina está cerrada al público se cuente como hábil para acortarle los plazos a los interesados.



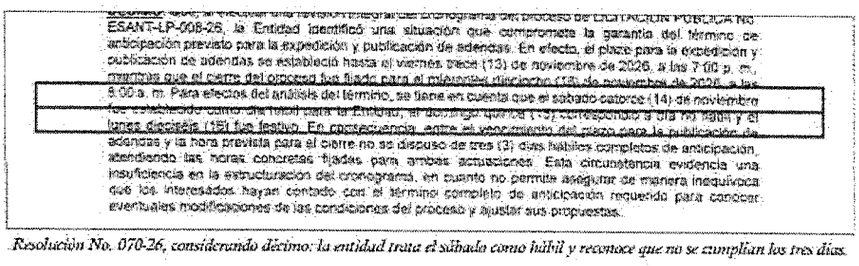
Los interesados deberán enviar las observaciones al proceso de contratación por medio físico o electrónico. La correspondencia en físico o por medios electrónicos tiene la misma validez.

La correspondencia física debe entregarse en la Calle 36 No. 31 – 39 Oficina 137 – Centro Empresarial Chicamocha en Bucaramanga, de Lunes a Viernes de 7:30 a.m. a 12:00 m y de 2:00 a 5:00 p.m. La correspondencia electrónica debe enviarse al correo electrónico contratacion@esant.com.co y el horario permitido es hasta las 11:59 p.m. del día establecido en el cronograma, sabiendo que este establece una hora concreta. Dicha solicitud debe:

A. Contener el número del proceso de contratación.
B. Dirigirse a la Oficina de Contratación – EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANTANDER S.A. E.S.P. – ESANT S.A. E.S.P.

Pliego de condiciones definitivo, numeral 1.3: la entidad atiende de lunes a viernes.

Hay algo más. En los considerandos de la Resolución 070-26 la entidad ya había contado como hábil el sábado 14 de noviembre y aun así concluyó que el término no estaba garantizado. Con ese mismo criterio, el nuevo cronograma repite presuntamente el defecto que se dijo corregir.



ESANT-LP-008-26, la Entidad identificó una situación que compromete la garantía del término de anticipación previsto para la expedición y publicación de adendas. En efecto, el plazo para la expedición y publicación de adendas se estableció hasta el viernes trece (13) de noviembre de 2026, a las 7:00 p. m., mientras que el cierre del proceso fue fijado para el miércoles dieciocho (18) de noviembre de 2026, a las 8:00 a. m. Para efectos del análisis del término, se tiene en cuenta que el sábado catorce (14) de noviembre fue establecido como día hábil para la Entidad, el domingo quince (15) corresponde a día no hábil y el lunes dieciséis (16) fue festivo. En consecuencia, entre el vencimiento del plazo para la publicación de adendas y la hora prevista para el cierre no se dispuso de tres (3) días hábiles completos de anticipación, atendiendo las horas concretas fijadas para ambas actuaciones. Esta circunstancia evidencia una insuficiencia en la estructuración del cronograma, en cuanto no permite asegurar de manera inequívoca que los interesados hayan contado con el término completo de anticipación requerido para conocer eventuales modificaciones de las condiciones del proceso y ajustar sus propuestas.

Resolución No. 070-26, considerando décimo: la entidad trata el sábado como hábil y reconoce que no se cumplían los tres días.

RESPUESTA A LA OBSERVACIÓN No. 1. LOS TÉRMINOS LEGALES SOLO SE CUMPLEN CONTANDO LOS SÁBADOS, Y LOS SÁBADOS SE VOLVIERON HÁBILES POR UNA "CIRCULAR INTERNA"

Respecto al argumento expuesto por el observante, según el cual una circular interna no constituye un acto general publicado en los términos del artículo 65 de la Ley 1437 de 2011 (CPACA) y que, por ende, no resulta oponible a terceros, esta Entidad se permite precisar lo siguiente:

En primer lugar, es de recordar que la Empresa de Servicios Públicos de Santander S.A. E.S.P. (ESANT), conforme a los artículos 31 y 32 de la Ley 142 de 1994, es una sociedad por acciones prestadora de servicios públicos domiciliarios cuyo régimen laboral y de organización interna se rige por el derecho privado y sus estatutos sociales. En ejercicio de dicha autonomía administrativa y organizativa, la Entidad tiene plena facultad para definir su horario de atención, su jornada laboral y los días hábiles para el desarrollo de sus actividades mediante circular expedida por la autoridad competente, sin que exista obligación legal de expedir un acto administrativo formal de carácter general bajo el artículo 65 del CPACA para regular su jornada interna.

Ahora bien, sin perjuicio de la naturaleza interna de la regulación de días hábiles, y en estricto cumplimiento de los principios de transparencia, publicidad e igualdad que rigen el presente proceso de selección bajo la Ley 80 de 1993, el Decreto 1082 de 2015 y los Documentos Tipo, la Entidad garantizó el conocimiento oportuno de dicha decisión por parte de todos los interesados.

En el caso concreto, la Circular No. 024 – 2026, mediante la cual se habilitaron los días hábiles correspondientes, no permaneció como un documento meramente interno, sino que fue debidamente publicada en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública (SECOP I), tal como consta en la trazabilidad de la plataforma.

De otra parte, y en lo que respecta a la Resolución No. 070 – 26, la Entidad considera necesario precisar que en efecto, en la parte motiva del citado acto administrativo se reconoció expresamente que el sábado 14 de noviembre se contabilizaba como día hábil. Sin embargo, el observante omite considerar que el domingo 15 de noviembre correspondía a un día no hábil y que el lunes 16 de noviembre era festivo, circunstancias que incidían directamente en el cómputo de los términos previstos en el cronograma contractual.

Para mayor claridad, conforme a la cronología inicialmente establecida, el cierre del proceso se encontraba programado para el miércoles 18 de noviembre de 2026, a las 8:30 a.m., mientras que la fecha límite para la

publicación de respuestas a las observaciones y expedición de adendas estaba prevista para el viernes 13 de noviembre de 2026, a las 7:00 p.m.

En consecuencia, al efectuar el conteo de los tres días hábiles anteriores al cierre, se tiene la siguiente secuencia:

- **Sábado 14 de noviembre:** primer día hábil.
- **Domingo 15 de noviembre:** día no hábil, no computable.
- **Lunes 16 de noviembre:** día festivo, no computable.
- **Martes 17 de noviembre:** segundo día hábil.
- **Miércoles 18 de noviembre:** fecha prevista para el cierre del proceso, a las 8:30 a. m.

De esta manera, se evidencia que entre la fecha límite inicialmente establecida para la publicación de respuestas y expedición de adendas y el cierre del proceso no se garantizaba el término de tres días hábiles completos exigidos por la disposición aplicable, toda vez que el día previsto para el cierre no puede contabilizarse como un día hábil anterior a dicha actuación.

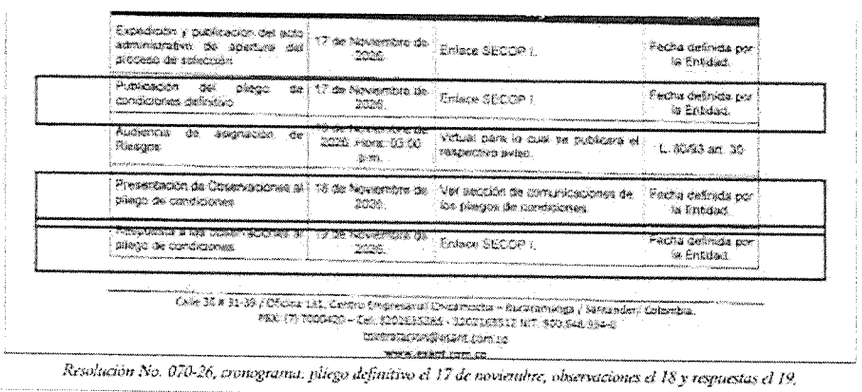
Por lo tanto, no existe contradicción entre haber reconocido el sábado 14 de noviembre como día hábil y haber identificado la deficiencia en la programación inicialmente establecida. Por el contrario, fue precisamente el análisis integral de la secuencia de días hábiles y no hábiles, así como de los momentos previstos para cada actuación, lo que permitió advertir la necesidad de efectuar el ajuste correspondiente.

En ese sentido, la modificación del cronograma constituye una medida encaminada a garantizar el cumplimiento de los términos legales y los principios de transparencia, igualdad y selección objetiva, permitiendo que los interesados cuenten con el tiempo legalmente establecido para conocer las respuestas de la Entidad, analizar las eventuales modificaciones a los documentos del proceso y preparar adecuadamente sus ofertas

OBSERVACIÓN No. 2. CUATRO DÍAS PARA ARMAR UNA OFERTA DE CASI CINCO MIL MILLONES Y UN SOLO DÍA PARA OBSERVAR EL PLIEGO

El numeral 5 del artículo 30 de la Ley 80 de 1993 manda fijar el plazo de la licitación de acuerdo con la naturaleza, el objeto y la cuantía del contrato. Esta es una obra con más de ciento cincuenta ítems, estructura metálica, una subestación de 300 kVA y quince equipos industriales que hay que cotizar con fabricantes. El pliego definitivo se publicó el 17 de noviembre y las ofertas se reciben el 24 a primera hora: cuatro días hábiles de lunes a viernes.

Para observar ese pliego se dio un solo día, el 18 de noviembre, que es el mismo de la audiencia de riesgos, y las respuestas salen al día siguiente, que es también el último día para adendas. Si una observación prospera, ya no queda tiempo para corregir el pliego sin violar el término de adendas.



Expedición y publicación del acto administrativo de apertura del proceso de selección	17 de Noviembre de 2026.	Enlace SECOP I.	Fecha definida por la Entidad.
Publicación del pliego de condiciones definitivo	17 de Noviembre de 2026.	Enlace SECOP I	Fecha definida por la Entidad.
Audiencia de asignación de Riesgos	18 de Noviembre de 2026, hora: 08:30 p.m.	Virtual para lo cual se publicará el respectivo aviso.	L. 80/93 art. 30
Presentación de Observaciones al pliego de condiciones	18 de Noviembre de 2026.	Ver sección de comunicaciones de los pliegos de condiciones	Fecha definida por la Entidad.
Respuesta a las observaciones al pliego de condiciones	19 de Noviembre de 2026.	Enlace SECOP I.	Fecha definida por la Entidad.

Calle 36 # 31-39 / Oficina 141, Centro Empresarial Encarnata – Bucaramanga / Santander, Colombia.
PBX: (7) 7000420 – Cel. 3202165265 - 3202165512 NIT. 900.648.994-0
contactenos@esant.com.co
www.esant.com.co

Resolución No. 070-26, cronograma: pliego definitivo el 17 de noviembre, observaciones el 18 y respuestas el 19.

El pliego, además, rechaza la oferta que supere el valor unitario oficial de cualquiera de los ítems, lo que obliga a costear uno por uno. Quien no tuviera la oferta lista para el cierre del 18 de noviembre difícilmente alcanza a preparar una en este plazo. El efecto práctico es una licitación a la que solo pueden llegar los que ya venían en ella, y eso lesiona la libre concurrencia y la selección objetiva de los artículos 24 de la Ley 80 de 1993 y 5 de la Ley 1150 de 2007.

RESPUESTA A LA OBSERVACIÓN No. 2. CUATRO DÍAS PARA ARMAR UNA OFERTA DE CASI CINCO MIL MILLONES Y UN SOLO DÍA PARA OBSERVAR EL PLIEGO

Frente a los argumentos expuestos por el observante, la Entidad se permite precisar lo siguiente:

El numeral 5 del artículo 30 de la Ley 80 de 1993 establece que el plazo de la licitación debe determinarse atendiendo a la naturaleza, el objeto y la cuantía del contrato, sin establecer un término mínimo uniforme para todos los procesos de selección.

En el presente caso, es importante señalar que el proyecto de pliego de condiciones fue publicado previamente durante diez (10) días hábiles, conforme al artículo 2.2.1.1.2.1.4 del Decreto 1082 de 2015, permitiendo a los interesados conocer anticipadamente las condiciones jurídicas, técnicas y económicas de la contratación, así como examinar las especificaciones, cantidades de obra y presupuesto.

Adicionalmente, el pliego definitivo publicado el 17 de noviembre conservó las mismas condiciones del proyecto de pliego, sin introducir modificaciones que obligaran a los interesados a replantear sus análisis técnicos o económicos. Por tanto, no es acertado afirmar que los interesados únicamente dispusieron de cuatro (4) días hábiles para conocer las condiciones y estructurar sus propuestas, pues tuvieron acceso previo a dicha información durante la etapa de publicación del proyecto de pliego.

En consecuencia, la oportunidad establecida en el cronograma para formular observaciones al pliego definitivo debe analizarse considerando que los interesados ya habían contado con la etapa legal de publicidad y observaciones al proyecto de pliego, cuyas condiciones se mantuvieron sin modificaciones en el documento definitivo.

Respecto de la coincidencia entre la fecha de respuesta a las observaciones y la fecha límite para expedir adendas, se precisa que, de conformidad con el artículo 2.2.1.1.2.2.1 del Decreto 1082 de 2015, la Entidad puede modificar los documentos del proceso mediante adendas, observando los términos legales de publicación.

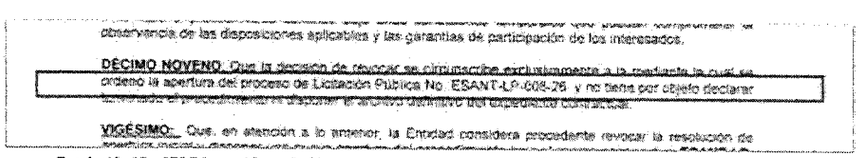
Por consiguiente, si del análisis de las observaciones hubiese surgido la necesidad de modificar las condiciones del proceso, la Entidad debía adoptar las medidas correspondientes, para garantizar los términos legales y los derechos de los interesados. En consecuencia, la programación de estas actuaciones no implica, por sí misma, una imposibilidad jurídica para efectuar modificaciones a los documentos del proceso.

Bajo este entendido, la Entidad considera que los argumentos del observante no acreditan una vulneración de los principios de libre concurrencia, transparencia, igualdad y selección objetiva, toda vez que las condiciones de la contratación fueron publicadas previamente y se conservaron sin modificaciones en el pliego definitivo, garantizando a los interesados el conocimiento anticipado de las reglas técnicas, económicas y jurídicas del proceso.

OBSERVACIÓN No. 3. SE REVOCÓ Y SE REABRIÓ EN EL MISMO ACTO, SIN DECIR QUÉ CAMBIÓ

No discuto que la gerencia pueda revocar una apertura antes de recibir ofertas. Lo que observo es que la resolución anuncia que la nueva apertura se hace "previa revisión y ajuste de los documentos precontractuales" y con "condiciones actualizadas", pero no dice cuáles fueron los ajustes. Si el pliego cambió en algo distinto de las fechas, los interesados no tuvieron oportunidad de conocerlo ni de discutirlo. Tampoco aparece constancia de que para esta segunda apertura se hayan publicado los avisos que exige el numeral 3 del artículo 30 de la Ley 80 de 1993.

El acto muestra además la prisa con que se hizo. Identifica el proceso como "ESANTLP-008-28", dice en un considerando que el cierre inicial era a las 8:30 y en otro que era a las 8:00, y concede "los recursos que resulten aplicables" sin decir cuáles ni ante quién.



observancia de las disposiciones aplicables y las garantías de participación de los interesados.

DÉCIMO NOVENO: Que la decisión de revocar se circunscribe exclusivamente a la resolución la cual se ordena la apertura del proceso de Licitación Pública No. ESANT-LP-008-26 y no tiene por objeto declarar

VIGÉSIMO: Que, en atención a lo anterior, la Entidad considera procedente revocar la resolución de

Resolución No. 070-26, considerando décimo noveno: el proceso aparece identificado como "ESANT-LP-008-28".

RESPUESTA A LA OBSERVACIÓN No. 3. SE REVOCÓ Y SE REABRIÓ EN EL MISMO ACTO, SIN DECIR QUÉ CAMBIÓ

Frente a los cuestionamientos formulados por el observante, la Entidad se permite aclarar que la expresión contenida en la Resolución No. 070-26, referente a la revisión y ajuste de los documentos precontractuales y a la actualización de las condiciones, no implicó modificaciones a las condiciones técnicas, económicas o jurídicas del pliego definitivo.

En efecto, las condiciones establecidas en el pliego definitivo se conservaron sin modificaciones, y los ajustes efectuados correspondieron exclusivamente a la programación y cronología de las actuaciones del proceso,

con el propósito de garantizar el cumplimiento de los términos legales y permitir el adecuado desarrollo del procedimiento de selección.

Por consiguiente, no se introdujeron nuevas exigencias ni modificaciones a las reglas de participación, requisitos habilitantes, especificaciones técnicas, presupuesto o factores de evaluación que afectaran las condiciones previamente conocidas por los interesados.

En cuanto a la presunta ausencia de los avisos exigidos por el numeral 3 del artículo 30 de la Ley 80 de 1993, es necesario precisar que la decisión adoptada mediante la Resolución No. 070-26 se limitó exclusivamente a revocar el acto administrativo de apertura, sin que ello implicara la terminación, revocatoria o estructuración de un nuevo proceso de selección.

En consecuencia, se mantuvo el mismo proceso contractual, conservando su identificación, objeto, estudios previos, documentos precontractuales y condiciones sustanciales del pliego definitivo. La actuación consistió en dejar sin efectos el acto de apertura inicialmente expedido y disponer una nueva apertura dentro del mismo procedimiento, con el correspondiente ajuste del cronograma.

Por lo anterior, los avisos de convocatoria publicados con ocasión de la apertura inicial correspondieron al mismo proceso de selección y a las mismas condiciones de contratación, sin que se hubiera estructurado una convocatoria para un objeto contractual diferente.

Respecto de la diferencia en la hora de cierre señalada en la parte considerativa de la resolución, se precisa que, tal como consta en el cronograma y en los documentos primigenios del proceso, el cierre inicialmente se encontraba programado para el 18 de noviembre de 2026 a las 8:30 a.m. La referencia a las 8:00 a.m. corresponde a un error involuntario de digitación, que no modifica ni altera la fecha y hora efectivamente establecidas en el cronograma original.

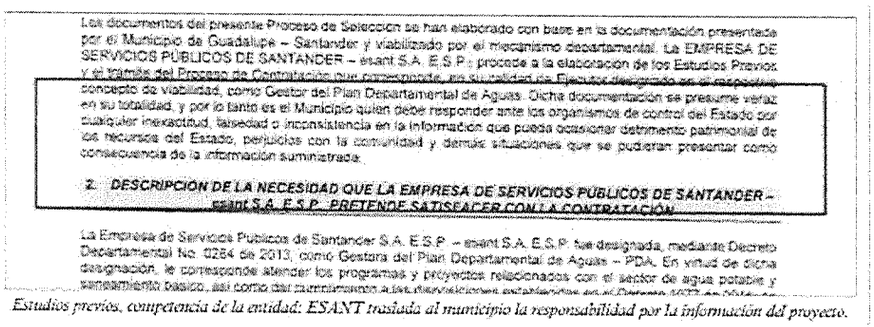
De igual manera, frente a la identificación del proceso en el considerando décimo noveno, se aclara que allí se identifica correctamente como **ESANT-LP-008-26**, y no como ESANT-LP-008-28, como equivocadamente lo interpreta el observante.

Finalmente, en relación con la expresión "los recursos que resulten aplicables", esta debe entenderse conforme al régimen de recursos previsto en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, sin que implique la creación de recursos distintos a los legalmente establecidos.

En consecuencia, los argumentos del observante no desvirtúan las razones que sustentaron la decisión adoptada por la Entidad.

OBSERVACIÓN No. 4. ESANT DICE QUE NO VERIFICÓ LOS DISEÑOS NI EL PRESUPUESTO, Y AL MISMO TIEMPO DICE QUE LOS AVALÓ

En la parte inicial del estudio previo la entidad advierte que la documentación entregada por el municipio "se presume veraz en su totalidad" y que "es el Municipio quien debe responder ante los organismos de control del Estado por cualquier inexactitud, falsedad o inconsistencia en la información que pueda ocasionar detrimento patrimonial".



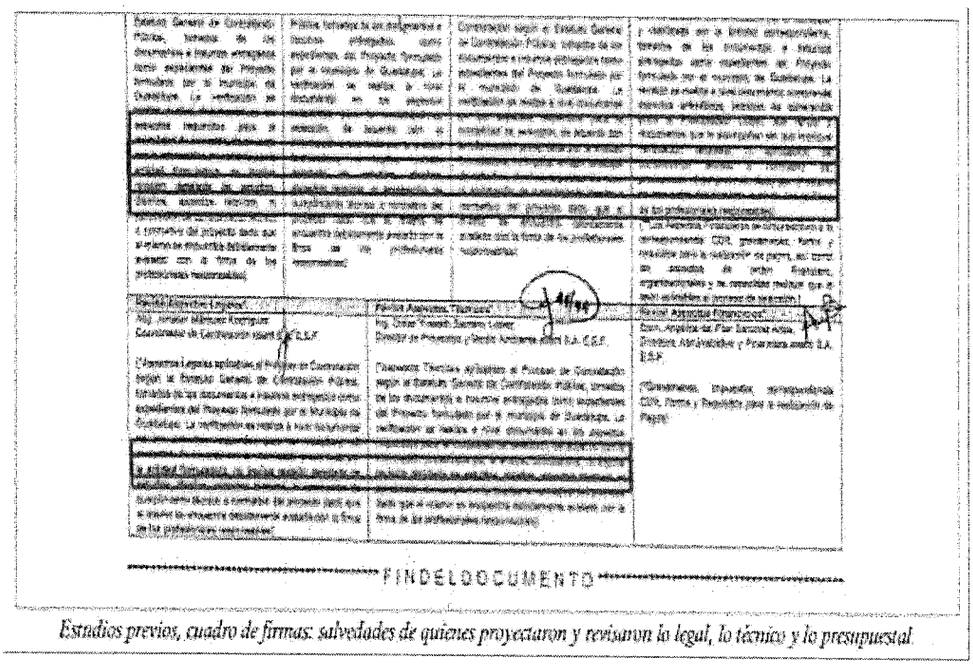
Los documentos del presente Proceso de Selección se han elaborado con base en la documentación presentada por el Municipio de Guadalupe – Santander y viabilizado por el mecanismo departamental. La EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANTANDER – esant S.A. E.S.P.; procede a la elaboración de los Estudios Previos y el trámite del Proceso de Contratación que corresponde, en su calidad de Ejecutor designado en el respectivo concepto de viabilidad, como Gestor del Plan Departamental de Aguas. Dicha documentación se presume veraz en su totalidad, y por lo tanto es el Municipio quien debe responder ante los organismos de control del Estado por cualquier inexactitud, falsedad o inconsistencia en la información que pueda ocasionar detrimento patrimonial de los recursos del Estado, perjuicios con la comunidad y demás situaciones que se pudieran presentar como consecuencia de la información suministrada.

2. DESCRIPCION DE LA NECESIDAD QUE LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANTANDER – esant S.A. E.S.P. PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN

La Empresa de Servicios Públicos de Santander S.A. E.S.P. – esant S.A. E.S.P. fue designada, mediante Decreto Departamental No. 0264 de 2013, como Gestora del Plan Departamental de Aguas – PDA. En virtud de dicha designación, le corresponde atender los programas y proyectos relacionados con el sector de agua potable y saneamiento básico, así como dar cumplimiento a las inversiones establecidas en el Decreto 2078 de 2012

Estudios previos, competencia de la entidad: ESANT traslada al municipio la responsabilidad por la información del proyecto.

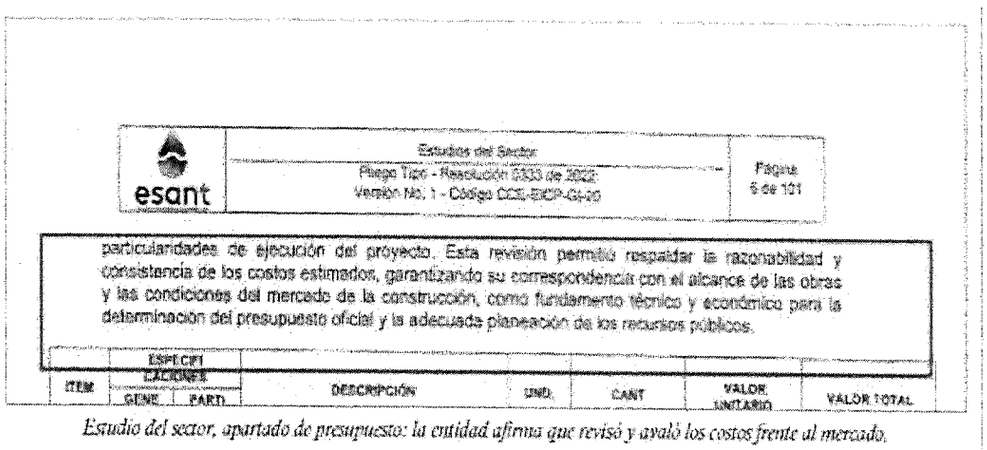
Al cierre del mismo documento, en el cuadro de firmas, cada profesional que proyectó o revisó dejó escrita la misma salvedad: su verificación "se realiza a nivel documental" y "no implica revisión detallada de estudios, diseños, aspectos técnicos, ni aprobación de cumplimiento técnico o normativo del proyecto". Quien revisó el presupuesto anotó que lo hizo "sin que implique verificación detallada, ni aprobación de cumplimiento técnico o normativo del presupuesto ni del proyecto".



FIN DEL DOCUMENTO

Estudios previos, cuadro de firmas: salvedades de quienes proyectaron y revisaron lo legal, lo técnico y lo presupuestal.

En el estudio del sector se lee lo contrario. Allí se afirma que el presupuesto "fue revisado y avalado por la Dirección de Proyectos de ESANT" y que esa revisión permitió garantizar "su correspondencia con el alcance de las obras y las condiciones del mercado de la construcción"



esant

Estudios del Sector
Pliego Tipo - Resolución 0303 de 2022
Versión No. 1 - Código CCE-EICP-GI-20

Página 5 de 101

particularidades de ejecución del proyecto. Esta revisión permitió respaldar la razonabilidad y consistencia de los costos estimados, garantizando su correspondencia con el alcance de las obras y las condiciones del mercado de la construcción, como fundamento técnico y económico para la determinación del presupuesto oficial y la adecuada planeación de los recursos públicos.

ITEM	ESPECIFICACIONES GENE	PART	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL

Estudio del sector, apartado de presupuesto: la entidad afirma que revisó y avaló los costos frente al mercado.

Las dos cosas no pueden ser ciertas. Si el presupuesto se contrastó con el mercado, sobran las salvedades; si no se contrastó, el estudio del sector afirma algo que no pasó, y eso sería una presunta falsa motivación. En cualquiera de los dos casos el problema de fondo es el mismo: quien abre la licitación, ordena el gasto y firma el contrato es ESANT, y los numerales 7 y 12 del artículo 25 y el numeral 3 del artículo 26 de la Ley 80 de 1993 la hacen responsable de tener estudios, diseños y presupuesto suficientes antes de abrir. Ese deber no se traslada al municipio con una frase. Y tampoco al contratista, a quien el estudio previo le impone revisar y confirmar, "por su cuenta y riesgo", los diseños, las licencias, las cantidades y el presupuesto antes del acta de inicio. Se está licitando sobre diseños que nadie en la entidad contratante dice haber verificado.

RESPUESTA A LA OBSERVACIÓN No. 4. ESANT DICE QUE NO VERIFICÓ LOS DISEÑOS NI EL PRESUPUESTO, Y AL MISMO TIEMPO DICE QUE LOS AVALÓ

La Entidad no acoge la observación, por cuanto parte de una interpretación que desconoce las diferentes etapas de formulación, revisión, viabilización y consolidación técnica, documental y contractual adelantadas para la preparación del presente proceso de selección, así como la distribución de responsabilidades que opera en el marco del esquema de los Planes Departamentales de Agua (PDA).

En primer lugar, es necesario precisar que el proyecto, incluyendo sus estudios, diseños, presupuesto, cotizaciones, certificaciones y demás soportes técnicos, fue inicialmente formulado y estructurado por el Municipio de Guadalupe, en su condición de ente territorial promotor del proyecto. Posteriormente, dicha documentación fue presentada ante la ESANT para surtir los trámites de revisión documental y viabilidad sectorial correspondientes.

En ese sentido, la manifestación contenida en el estudio previo respecto de la presunción de veracidad de la información suministrada tiene como propósito identificar el origen de la documentación y la responsabilidad del Municipio frente a la autenticidad, exactitud y consistencia de la información y los soportes que sirvieron de base para la formulación inicial del proyecto.

Esta circunstancia responde a la distribución de competencias propia del esquema PDA, en el cual corresponde al ente territorial formular y presentar los proyectos, mientras que la ESANT, en el marco de sus funciones, adelanta las actuaciones de revisión de requisitos documentales, verificación y trámite de viabilidad sectorial, así como las actividades posteriores de estructuración y consolidación del proceso de selección. Por consiguiente, no resulta procedente confundir la responsabilidad sobre la formulación técnica de origen con las obligaciones que le corresponden a la ESANT como entidad contratante.

Lo anterior no significa que la ESANT haya asumido una posición pasiva frente a la documentación recibida, ni que se haya limitado a incorporar automáticamente la información suministrada por el Municipio. Por el contrario, una vez radicado el proyecto, este fue trasladado a la Coordinación de Gestión de Proyectos y a la Dirección de Proyectos y Medio Ambiente de la ESANT, dependencias que, en el marco de sus competencias y responsabilidades funcionales, adelantaron las actuaciones de revisión y verificación documental correspondientes, con el propósito de constatar que el proyecto contara con los soportes y requisitos necesarios para continuar con su trámite.

Como resultado de dichas actuaciones y una vez efectuados los ajustes pertinentes, los responsables de la Coordinación de Gestión de Proyectos y de la Dirección de Proyectos y Medio Ambiente expidieron y suscribieron el Anexo Técnico No. 1, documento en el cual se consolidaron las condiciones, especificaciones y requerimientos técnicos que sirven de fundamento al presente proceso de selección y que se encuentra publicado en SECOP I para conocimiento de todos los interesados.

Posteriormente, el expediente fue remitido a la Oficina de Contratación, dependencia que, con fundamento en la documentación aportada, las verificaciones efectuadas por las áreas competentes y el Anexo Técnico No. 1, adelantó las actuaciones correspondientes para la estructuración y consolidación de los documentos del proceso de selección.

En segundo lugar, frente a las salvedades incorporadas en los cuadros de firmas del estudio previo, es importante señalar que estas delimitan el alcance de la revisión efectuada por los funcionarios y profesionales que participaron en la elaboración y revisión de los documentos. En efecto, cuando se indica que la verificación se realiza a nivel documental y que no implica una revisión detallada de todos los estudios, diseños o aspectos técnicos, se está precisando que dicha actuación no constituye una certificación individual e integral de la totalidad de los componentes de ingeniería del proyecto, ni implica que los profesionales de la ESANT hayan asumido la autoría o responsabilidad técnica sobre los estudios y diseños elaborados por el Municipio.

En consecuencia, tales salvedades no pueden interpretarse como una ausencia absoluta de revisión por parte de la ESANT, sino como una delimitación del alcance y responsabilidad de cada actuación dentro del procedimiento de estructuración contractual. Los profesionales que intervinieron en la consolidación del proceso asumieron las responsabilidades correspondientes a sus competencias, particularmente en lo relacionado con la revisión documental, la estructuración de los documentos contractuales y la definición de las condiciones del proceso de selección, sin que ello implique sustituir la responsabilidad de los profesionales que formularon y suscribieron los estudios y diseños de origen.

En tercer lugar, respecto de la afirmación contenida en el estudio del sector según la cual el presupuesto fue revisado y avalado por la Dirección de Proyectos de la ESANT, se aclara que dicha expresión hace referencia al análisis económico y de mercado adelantado por la dependencia competente, orientado a verificar que los costos estimados para el proyecto guardaran correspondencia y razonabilidad frente a las condiciones actuales del sector de la construcción y los referentes económicos considerados para la estructuración del proceso.

En este sentido, el aval presupuestal debe entenderse dentro del alcance de la revisión económica efectivamente desarrollada por la Dirección de Proyectos, y no como una certificación integral de los cálculos de ingeniería, diseños estructurales, memorias de cálculo o de la exactitud técnica de todos los componentes que integran los estudios y diseños formulados por el Municipio.

Dicha revisión constituye una actuación propia de la ESANT, encaminada a verificar la razonabilidad económica del presupuesto oficial y la adecuada estimación de los recursos requeridos para adelantar el proceso de selección, en concordancia con las exigencias del Decreto 1082 de 2015 en materia de análisis del sector y determinación del valor estimado del contrato.

Por lo tanto, no existe la contradicción alegada por el observante, toda vez que se trata de actuaciones diferentes y complementarias: por una parte, la revisión documental de los estudios y diseños aportados por el Municipio, sin que ello implique una nueva elaboración o validación integral de la ingeniería de detalle; y, por otra, el análisis económico y de mercado adelantado por la Dirección de Proyectos para establecer la razonabilidad de los costos y del presupuesto oficial del proceso.

En cuarto lugar, respecto de la interpretación que efectúa el observante de los artículos 25 y 26 de la Ley 80 de 1993, la Entidad precisa que dichas disposiciones deben analizarse de conformidad con las competencias y actuaciones que corresponden a cada uno de los intervinientes en la formulación, viabilización y contratación del proyecto.

En efecto, los deberes de planeación y responsabilidad contractual que recaen sobre la ESANT no implican que esta deba asumir la autoría técnica de los estudios y diseños elaborados por el ente territorial, ni que deba reproducir o rehacer la ingeniería de detalle de un proyecto que ha sido formulado y presentado por el Municipio a través de los profesionales responsables de su elaboración.

Lo anterior no significa que la ESANT se encuentre relevada de sus obligaciones legales como entidad contratante. Por el contrario, la empresa debe garantizar que el proceso de selección cuente con los soportes, estudios, documentos y condiciones necesarias para su adecuada estructuración, así como adelantar las verificaciones que correspondan dentro del ámbito de sus competencias y responsabilidades. Precisamente, las actuaciones desarrolladas por las dependencias técnicas y la Oficina de Contratación se enmarcan en el cumplimiento de dichos deberes.

En consecuencia, la referencia al Municipio como formulador inicial del proyecto no tiene como finalidad trasladarle las obligaciones legales de la ESANT, ni desconocer los deberes de planeación previstos en la Ley 80 de 1993, particularmente los contemplados en los numerales 7 y 12 del artículo 25 y el numeral 3 del artículo 26. Su finalidad es identificar el origen de los estudios y diseños y precisar la responsabilidad que corresponde a quienes participaron en su elaboración, sin perjuicio de las obligaciones propias de la entidad contratante.

Ahora bien, en cuanto a la obligación prevista para el futuro contratista de revisar y confirmar, antes del inicio de las obras, las condiciones de los diseños, licencias, cantidades y presupuesto, se precisa que esta constituye una actividad contractual complementaria, orientada a verificar las condiciones existentes para la ejecución, identificar oportunamente eventuales inconsistencias y advertir a la Entidad sobre aquellas situaciones que puedan afectar el desarrollo del objeto contractual.

En ningún caso dicha obligación pretende sustituir los deberes de planeación de la ESANT, trasladar al contratista la responsabilidad institucional de la entidad contratante o exonerar de responsabilidad a quienes elaboraron y suscribieron los estudios y diseños de origen. Se trata de una previsión dirigida a fortalecer los controles previos al inicio de la ejecución y a prevenir situaciones que puedan comprometer el cumplimiento del objeto contractual.

En ese orden de ideas, la Entidad considera que los documentos del proceso son armónicos y que las manifestaciones cuestionadas responden a actuaciones con naturaleza, finalidad y alcance diferentes, desarrolladas en el marco de las competencias de las dependencias que intervinieron en la formulación, revisión documental, análisis económico y estructuración contractual del proyecto.

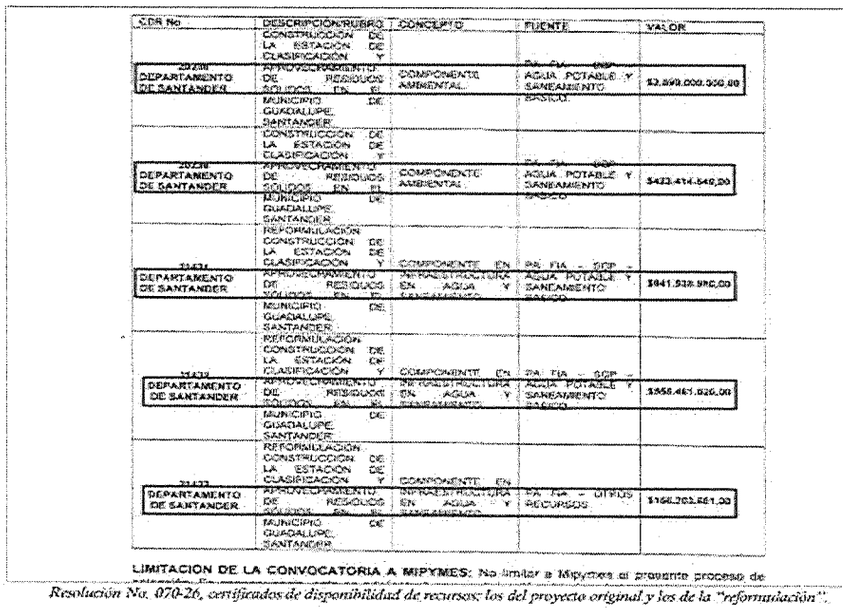
Por consiguiente, no se encuentra acreditada la presunta falsa motivación, contradicción documental o vulneración de los deberes legales de planeación señalados por el observante, pues la existencia de una delimitación de responsabilidades entre el ente territorial formulador y la ESANT como entidad contratante no constituye, por sí misma, una irregularidad ni demuestra la ausencia de actuaciones institucionales de revisión y estructuración.

Finalmente, se precisa que la ESANT reconoce y asume las responsabilidades que legalmente le corresponden en su condición de entidad contratante, sin que ello implique desconocer el origen de los estudios y diseños ni las responsabilidades profesionales asociadas a su elaboración.

Por las razones expuestas, la Entidad no acoge la observación, toda vez que no se evidencia la contradicción alegada por el interesado y se considera que los documentos del proceso identifican de manera suficiente el alcance de las actuaciones adelantadas por la ESANT y las responsabilidades de los intervinientes en la estructuración del proyecto.

OBSERVACIÓN No. 5. EL PROYECTO SUBIÓ $1.666.203.681 CON UNA "REFORMULACIÓN" QUE NO SE EXPLICA Y CUYAS FECHAS NO CUADRAN

En la relación de certificados de disponibilidad de recursos se ve que el proyecto tenía dos certificados por $2.890.000.000 y $423.414.549, que suman $3.313.414.549, y que con la reformulación se agregaron tres más por $941.538.980, $558.461.020 y $166.203.681. Son $1.666.203.681 adicionales, un 50,29 % sobre el valor original, para una obra que ni siquiera se había licitado. En ningún aparte del estudio previo se explica qué cambió en el alcance, en las cantidades o en los precios.

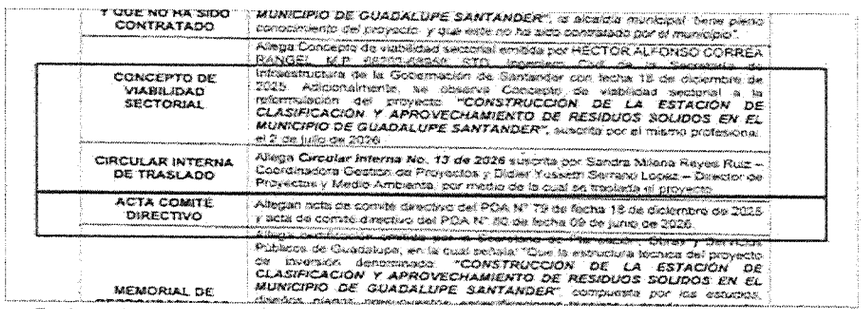


CÓD No	DESCRIPCIÓN RUBRO	CONCEPTO	FUENTE	VALOR
20238	CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CLASIFICACION Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE, SANTANDER	COMPONENTE AMBIENTAL	PA FIA - SGP - AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO	$2.999.000.000,00
20238	CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CLASIFICACION Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE, SANTANDER	COMPONENTE AMBIENTAL	PA FIA - SGP - AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO	$423.414.640,00
21431	REFORMULACIÓN CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CLASIFICACION Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE, SANTANDER	COMPONENTE EN INFRAESTRUCTURA EN AGUA Y SANEAMIENTO	PA FIA - SGP - AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO	$841.938.960,00
21439	REFORMULACIÓN CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CLASIFICACION Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE, SANTANDER	COMPONENTE EN INFRAESTRUCTURA EN AGUA Y SANEAMIENTO	PA FIA - SGP - AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO	$358.461.920,00
21437	REFORMULACIÓN CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CLASIFICACION Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE, SANTANDER	COMPONENTE EN INFRAESTRUCTURA EN AGUA Y SANEAMIENTO	PA FIA - OTROS RECURSOS	$168.283.551,00

LIMITACION DE LA CONVOCATORIA A MIPYMES: No limitar a Mipymes el presente proceso de

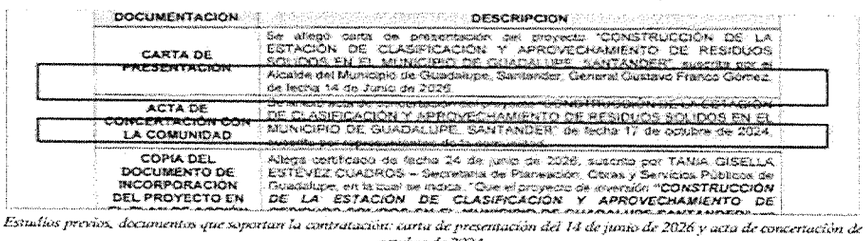
Resolución No. 070-26, certificados de disponibilidad de recursos: los del proyecto original y los de la "reformulación".

El orden en que ocurrieron las cosas, según el propio estudio previo, es llamativo. El Comité Directivo del PDA sesionó el 9 de junio de 2026 (acta No. 80). La carta con la que el alcalde presenta el proyecto es del 14 de junio. Las certificaciones de la Secretaría de Planeación municipal sobre viabilidad técnica, precios, licencias, uso del suelo y servicios públicos son todas del 24 de junio. Y el concepto de viabilidad sectorial de la reformulación es del 2 de julio. Si en el acta del 9 de junio se aprobaron la reformulación y sus recursos, el Comité decidió antes de que el proyecto fuera presentado, certificado y viabilizado, cuando el artículo 2.3.3.1.7.1 del Decreto 1077 de 2015 supone el orden contrario.



Y QUE NO HA SIDO CONTRATADO	*MUNICIPIO DE GUADALUPE SANTANDER", la alcaldía municipal tiene pleno conocimiento del proyecto y que este no ha sido contratado por el municipio".*
CONCEPTO DE VIABILIDAD SECTORIAL	Allega Concepto de viabilidad sectorial emitido por HECTOR ALFONSO CORREA RANGEL, M.P. 68201-68684, STD, Ingeniero Civil de la Secretaría de Infraestructura de la Gobernación de Santander con fecha 18 de diciembre de 2025. Adicionalmente, se observa Concepto de viabilidad sectorial a la reformulación del proyecto **"CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CLASIFICACION Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE SANTANDER"**, suscrito por el mismo profesional el 2 de julio de 2026.
CIRCULAR INTERNA DE TRASLADO	Allega **Circular Interna No. 13 de 2026** suscrita por Sandra Milena Reyes Ruiz – Coordinadora Gestion de Proyectos y Didier Yussemi Serrano Lopez – Director de Proyectos y Medio Ambiente, por medio de la cual se traslada el proyecto
ACTA COMITE DIRECTIVO	Allegan acta de comité directivo del PDA N° 79 de fecha 18 de diciembre de 2025 y acta de comité directivo del PDA N° 80 de fecha 09 de junio de 2026.
MEMORIAL DE	Públicos de Guadalupe, en la cual declara "Que la estructura técnica del proyecto de inversión, denominado **"CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE CLASIFICACION Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE SANTANDER"** compuesta por los estudios,

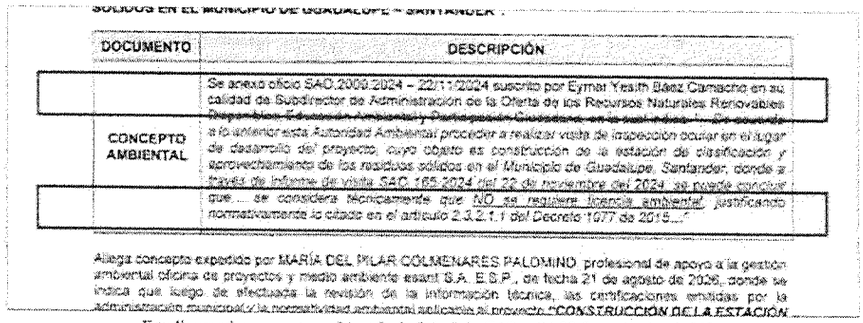
Estudios previos, documentos que soportan la contratación: fechas de los conceptos de viabilidad y de las actas del Comité Directivo.



DOCUMENTACION	DESCRIPCION
CARTA DE PRESENTACION	Se allega carta de presentación del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE, SANTANDER" suscrita por el Alcalde del Municipio de Guadalupe, Santander, General Gustavo Franco Gómez, de fecha 14 de Junio de 2026
ACTA DE CONCERTACIÓN CON LA COMUNIDAD	Se allega acta de concertación con la comunidad del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE, SANTANDER" de fecha 17 de octubre de 2024, suscrita por [illegible]
COPIA DEL DOCUMENTO DE INCORPORACION DEL PROYECTO EN	Allega certificado de fecha 24 de junio de 2026, suscrito por TANIA GISELLA ESTEVEZ CUADROS – Secretaria de Planeación, Obras y Servicios Públicos de Guadalupe, en la cual se indica "Que el proyecto de inversión **"CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE**

Estudios previos, documentos que soportan la contratación: carta de presentación del 14 de junio de 2026 y acta de concertación de octubre de 2024.

A esto se suma que la concertación con la comunidad es del 17 de octubre de 2024 y el pronunciamiento de la CAS es del 22 de noviembre de 2024. Ambos son anteriores en más de año y medio a la reformulación. No hay constancia de que la comunidad ni la autoridad ambiental se hayan pronunciado sobre el proyecto que hoy se licita, que cuesta la mitad más que el que conocieron.



SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE – SANTANDER".

DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
	Se anexa oficio SAO.2000.2024 – 22/11/2024 suscrito por Eymar Yesith Báez Camacho en su calidad de Subdirector de Administración de la Oferta de los Recursos Naturales Renovables [illegible]
CONCEPTO AMBIENTAL	*a lo anterior esta Autoridad Ambiental procedió a realizar visita de inspección ocular en el lugar de desarrollo del proyecto, cuyo objeto es construcción de la estación de clasificación y aprovechamiento de los residuos sólidos en el Municipio de Guadalupe, Santander, donde a través de Informe de visita SAO.165.2024 del 22 de noviembre del 2024, se puede concluir que ... se considera técnicamente que NO se requiere licencia ambiental, justificando normativamente lo citado en el artículo 2.3.2.1.1 del Decreto 1077 de 2015...."*

Allega concepto expedido por MARÍA DEL PILAR COLMENARES PALOMINO profesional de apoyo a la gestión ambiental oficina de proyectos y medio ambiente esant S.A. E.S.P., de fecha 21 de agosto de 2026, donde se indica que luego de efectuada la revisión de la información técnica, las certificaciones emitidas por la administración municipal y la normatividad ambiental aplicable al proyecto "CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN

Estudios previos, concepto ambiental: el oficio de la CAS es del 22 de noviembre de 2024.

RESPUESTA A LA OBSERVACIÓN No. 5. EL PROYECTO SUBIÓ $1.666.203.681 CON UNA "REFORMULACIÓN" QUE NO SE EXPLICA Y CUYAS FECHAS NO CUADRAN

La presente solicitud se atiende de conformidad con las consideraciones y precisiones técnicas contenidas en el concepto conjunto expedido por la Dirección de Proyectos y Medio Ambiente y la Coordinación de Gestión de Proyectos de la Empresa de Servicios Públicos de Santander – ESANT S.A. E.S.P., en el marco de sus respectivas competencias y responsabilidades funcionales, el cual se trascribe a continuación:

"El peticionario incurre en un error de interpretación al desconocer el procedimiento técnico, financiero y administrativo que rige la estructuración de proyectos en el marco del Plan Departamental de Aguas (PDA). Las fechas expuestas en los documentos previos no evidencian ninguna irregularidad, sino el cumplimiento riguroso de las etapas de maduración del proyecto, lo cual se sustenta en los siguientes hechos:

- *El proyecto no surgió en junio de 2026, como sugiere equivocadamente la denuncia. La iniciativa fue radicada por el municipio ante la esant desde el mes de septiembre de 2025 para su correspondiente gestión técnica, la cuenta con viabilidad del mecanismo departamental del mes de diciembre del mismo año. En el esquema PDA, los proyectos pueden ser radicados independientemente de si ya cuentan con cierre financiero o si están priorizados en el plan estratégico de inversión de ese año, con el fin de ir adelantando su revisión y obtener un concepto técnico favorable.*

- *El Comité Directivo del PDA no aprueba viabilidades técnicas, sino que establece el Plan Estratégico de Inversión y define la prioridad de recursos para proyectos que ya han sido previamente priorizados por los municipios en sus Planes de Acción Municipal (los cuales tienen vigencia por todo el periodo de mandato). En la sesión del 9 de junio de 2026 (Acta No. 80), el Comité estableció las fuentes de financiación para el proyecto. Este paso era un requisito indispensable, pues sin la asignación formal de las fuentes de financiación, el proyecto solo podía aspirar a un concepto técnico favorable, pero jamás a la "viabilidad sectorial" definitiva requerida para contratar.*

- *Una vez el Comité Directivo garantizó el cierre financiero y los recursos para la reformulación el 9 de junio, el procedimiento exige que el municipio actualice la documentación precontractual para reflejar esta nueva realidad presupuestal. Por esta razón, es perfectamente lógico y legal que la carta de presentación del Alcalde tenga fecha del 14 de junio y que las certificaciones de la Secretaría de Planeación se expidieran el 24 de junio de 2026. Las certificaciones siempre se actualizan y se firman antes de emitir el concepto de viabilidad final, precisamente para respaldar la información ajustada.*

- *Con el proyecto actualizado técnicamente, las certificaciones municipales al día y el cierre financiero asegurado por el Comité Directivo, el proyecto completó todos los requisitos para que el mecanismo departamental emitiera formalmente el Concepto de Viabilidad Sectorial a la reformulación el 2 de julio de 2026. El orden cronológico es exacto y se ajusta a la normatividad vigente.*

- *El acta del 17 de octubre de 2024 es plenamente válida. El propósito de este requisito a cargo del municipio es darle a conocer a la población la iniciativa general, la forma en que se realizará la gestión de los recursos y el beneficio que traerá la obra para la comunidad. Una actualización de presupuestos o una reformulación financiera (que es un trámite interno de cierre de brechas de financiamiento) no altera la naturaleza de la iniciativa ni el beneficio social presentado, por lo que no existe obligación legal de repetir la concertación comunitaria cada vez que se actualiza el presupuesto oficial.*

El denunciante advierte un aumento presupuestal de $1.666.203.681, pero omite que la finalidad legal y técnica de una "reformulación" es precisamente ajustar el proyecto a la realidad del mercado para evitar que quede desfinanciado o inoperante. Este ajuste se fundamenta en tres variables plenamente soportadas:

1. ***Actualización macroeconómica (Vigencia 2025 a 2026):** El proyecto fue radicado inicialmente en el año 2025. Para obtener su viabilidad y apertura en 2026, era jurídica y financieramente imperativo actualizar todos los precios unitarios al nuevo año, reconociendo el incremento legal del salario mínimo y la variación en los costos de los materiales de construcción. Licitarlos con precios del año anterior violaría el principio de planeación y el Decreto 1082 de 2015.*

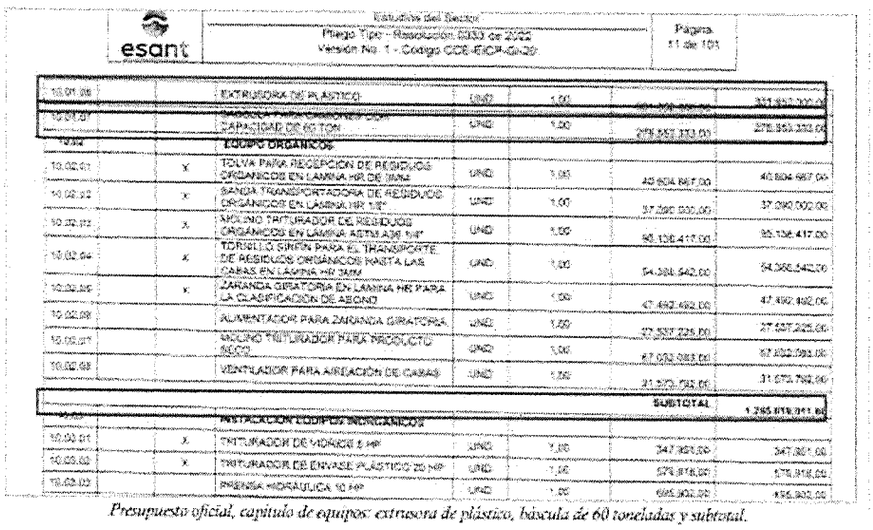
2. ***Inclusión de equipamiento esencial (Báscula):** La reformulación permitió ajustar y garantizar la correcta dotación de la planta para su operatividad real. Esto incluyó la integración y costeo actualizado de equipos industriales determinantes que impactan el presupuesto, como es el caso de la báscula para camiones de 60 toneladas. Sin este tipo de equipamiento, la estación no podría medir ni controlar el ingreso de material, haciendo inviable su operación.*

***Ajuste por distancia al sitio de disposición final:** Se actualizaron de manera realista los costos de acarreo y transporte de material. Para cumplir con la normatividad, este cálculo debe hacerse tomando como base la distancia exacta hasta el sitio de disposición final más cercano que se encuentre debidamente autorizado por la autoridad ambiental, el cual está ubicado en el municipio de San Gil. Este factor geográfico y ambiental impacta directamente el valor de los ítems de retiro de materiales."*

OBSERVACIÓN No. 6. NO SE DICE CUÁNTO RESIDUO VA A PROCESAR LA ESTACIÓN NI QUIÉN LA VA A OPERAR

Ni el estudio previo, ni el estudio del sector, ni el pliego indican la capacidad de la estación en toneladas por día, la caracterización de los residuos de Guadalupe, la cantidad de material aprovechable que se espera recibir o el prestador que va a recibir y operar la planta. El estudio del sector llega a reconocer que los beneficios dependerán "de la organización operativa que se establezca para la estación", es decir, de algo que todavía no existe.

Sin esos datos no hay manera de saber si el tamaño de la obra responde a la necesidad. Lo que sí se sabe es que la inversión equivale a $1.041.325 por cada uno de los 4.782 habitantes, y que para ese municipio se presupuestan una báscula para camiones de 60 toneladas por $278.553.333 y una extrusora de plástico por $331.652.000, además de aglutinador, alimentador, prensa y dos trituradores. Solo la báscula y la extrusora suman $610.205.333, casi la mitad del valor de todos los equipos. Se incluye también un transformador de 300 kVA por $201.988.356, sin cuadro de cargas que lo justifique.



10.01.00		EXTRUSORA DE PLASTICO	UND	1,00		331.652.000,00
10.01.01		CAPACIDAD DE 60 TON	UND	1,00	278.553.333,00	278.553.333,00
10.02		EQUIPO ORGANICOS				
10.02.01	X	TOLVA PARA RECEPCION DE RESIDUOS ORGANICOS EN LAMINA HR DE 3MM	UND	1,00	40.604.667,00	40.604.667,00
10.02.02	X	BANDA TRANSPORTADORA DE RESIDUOS ORGANICOS EN LAMINA HR 12M	UND	1,00	37.200.000,00	37.200.000,00
10.02.03	X	MOLINO TRITURADOR DE RESIDUOS ORGANICOS EN LAMINA ASTM A36 1HP	UND	1,00	95.136.417,00	95.136.417,00
10.02.04	X	TORNILLO SINFIN PARA EL TRANSPORTE DE RESIDUOS ORGANICOS HASTA LAS CAMAS EN LAMINA HR 3MM	UND	1,00	54.388.542,00	54.388.542,00
10.02.05	X	ZARANDA GIRATORIA EN LAMINA HR PARA LA CLASIFICACION DE ABONO	UND	1,00	47.492.492,00	47.492.492,00
10.02.06		ALIMENTADOR PARA ZARANDA GIRATORIA	UND	1,00	27.337.225,00	27.337.225,00
10.02.07		MOLINO TRITURADOR PARA PRODUCTO SECO	UND	1,00	47.070.083,00	47.070.083,00
10.02.08		VENTILADOR PARA AIREACIÓN DE CAMAS	UND	1,00	31.070.795,00	31.070.795,00
					SUBTOTAL	1.255.878.211,00
10.03		PICTACION EQUIPOS INORGANICOS				
10.03.01	X	TRITURADOR DE MADERA 5 HP	UND	1,00	347.901,00	347.901,00
10.03.02	X	TRITURADOR DE ENVASE PLASTICO 20 HP	UND	1,00	578.916,00	578.916,00
10.03.03		PRENSA HIDRAULICA 10 HP	UND	1,00	656.902,00	656.902,00

Presupuesto oficial, capítulo de equipos: extrusora de plástico, báscula de 60 toneladas y subtotal.

El numeral 1 del artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015 exige describir la necesidad que se pretende satisfacer, y eso en una planta de aprovechamiento empieza por saber cuánto material entra. Una estación sin operador definido y sin material suficiente termina siendo una obra entregada con las máquinas quietas, y ese es justamente el daño que la Ley 610 de 2000 busca evitar.

RESPUESTA A LA OBSERVACIÓN No. 6. NO SE DICE CUÁNTO RESIDUO VA A PROCESAR LA ESTACIÓN NI QUIÉN LA VA A OPERAR

La respuesta a la presente solicitud se fundamenta en los argumentos y aclaraciones técnicas consignados en el concepto emitido conjuntamente por la Dirección de Proyectos y Medio Ambiente y la Coordinación de Gestión de Proyectos de la Empresa de Servicios Públicos de Santander – ESANT S.A. E.S.P., en ejercicio de sus competencias, y el cual fija:

"En los documentos del proyecto que reposan en la entidad se encuentra el dimensionamiento de la ECA del municipio de Guadalupe, Santander, en el cual se establece que la infraestructura fue proyectada para procesar 6 toneladas semanales de residuos orgánicos, equivalentes aproximadamente a 24 toneladas mensuales, y 5 toneladas semanales de residuos inorgánicos aprovechables, equivalentes a 20 toneladas mensuales.

En consecuencia, la ECA tiene una capacidad de manejo proyectada de 11 toneladas semanales, aproximadamente 44 toneladas mensuales, distribuidas entre los procesos de aprovechamiento de residuos orgánicos e inorgánicos.

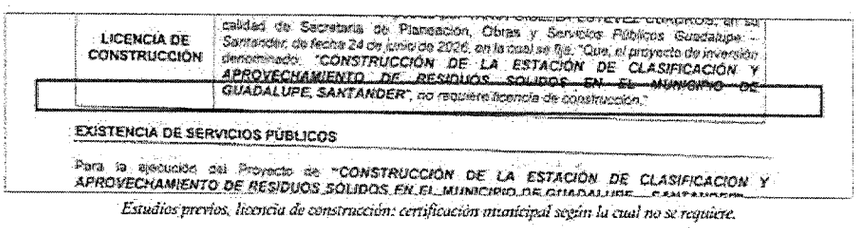
Respecto al transformador, la entidad cuenta con diseños eléctricos en los que reposa el cuadro de cargas, donde se establece la capacidad requerida del transformador para garantizar el correcto funcionamiento de la Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA).

Es importante aclarar que, una vez finalizada la ejecución de la obra, la Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA) será entregada formalmente al Municipio de Guadalupe, ente territorial que ostenta la competencia legal para designar al operador del servicio. Adicionalmente, para asegurar su viabilidad futura, la Secretaria de Planeación, Obras y Servicios Públicos de dicho municipio, Tania Gisella Estévez Cuadros, expidió una certificación en junio de 2026 mediante la cual garantiza plenamente la operación, el

funcionamiento y la sostenibilidad de la infraestructura, acreditando que el proyecto cuenta con ingresos de naturaleza permanente para tal fin".

OBSERVACIÓN No. 7. LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN SE DESCARTA CON UNA CERTIFICACIÓN DE UNA LÍNEA

El estudio previo concluye que el proyecto no requiere licencia de construcción, y lo sustenta únicamente en una certificación de la Secretaría de Planeación de Guadalupe que dice eso mismo, sin citar norma.



LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	calidad de Secretaria de Planeación, Obras y Servicios Públicos Guadalupe – Santander, de fecha 24 de junio de 2026, en la cual se lee: "Que, el proyecto de inversión denominado: "CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE, SANTANDER", no requiere licencia de construcción."

EXISTENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS

Para la ejecución del Proyecto de "CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACION Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE – SANTANDER

Estudios previos, licencia de construcción: certificación municipal según la cual no se requiere.

El artículo 2.2.6.1.1.11 del Decreto 1077 de 2015 exime de licencia a ciertas obras de infraestructura, pero la mantiene para las edificaciones convencionales de carácter permanente que se levanten dentro del proyecto. Y lo que aquí se presupuesta es una edificación en concreto reforzado, con 739 m² de muros en mampostería, 1.032 m² de cubierta metálica, baños y duchas, en un predio rural, previa demolición de lo existente. La entidad debe explicar con norma por qué esa edificación no necesita licencia, o exigirla antes de adjudicar.

Algo parecido pasa con lo ambiental. El presupuesto incluye una caja de lixiviados, un sistema séptico de 4.000 litros y un ítem de "manejo de lixiviados y aguas negras con filtros vetiver". Si hay descarga al suelo, el artículo 2.2.3.3.5.1 del Decreto 1076 de 2015 exige permiso de vertimientos, y el estudio previo no lo menciona en el aparte de autorizaciones, permisos y licencias.

RESPUESTA A LA OBSERVACIÓN No. 7. LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN SE DESCARTA CON UNA CERTIFICACIÓN DE UNA LÍNEA

La Entidad se pronuncia frente a la presente solicitud con fundamento en las precisiones y criterios técnicos establecidos en el documento elaborado de manera conjunta por la Dirección de Proyectos y Medio Ambiente y la Coordinación de Gestión de Proyectos de la Empresa de Servicios Públicos de Santander – ESANT S.A. E.S.P., conforme al ámbito de sus respectivas competencias, en el cual se indica:

"Respecto a la licencia de construcción: El proyecto denominado «Construcción de la Estación de Clasificación y Aprovechamiento de Residuos Sólidos del municipio de Guadalupe, Santander» está destinado al saneamiento básico y al aprovechamiento de residuos sólidos, con el propósito de fortalecer la prestación del servicio público de aseo municipal. En este sentido, la Secretaría de Planeación Municipal expidió una certificación en la que establece que el proyecto no requiere licencia de construcción, teniendo en cuenta las características y el objeto de la infraestructura proyectada, siendo la entidad responsable de la planificación del territorio, alineado a los usos del suelo y EOT. Adicionalmente, la administración municipal realizará el seguimiento durante la ejecución de las obras, las cuales contarán con interventoría integral, verificando que estas se desarrollen conforme a los planos, las especificaciones técnicas y los demás documentos que hacen parte de los estudios y diseños elaborados en la consultoría, garantizando así el cumplimiento de las condiciones técnicas previstas para el proyecto.

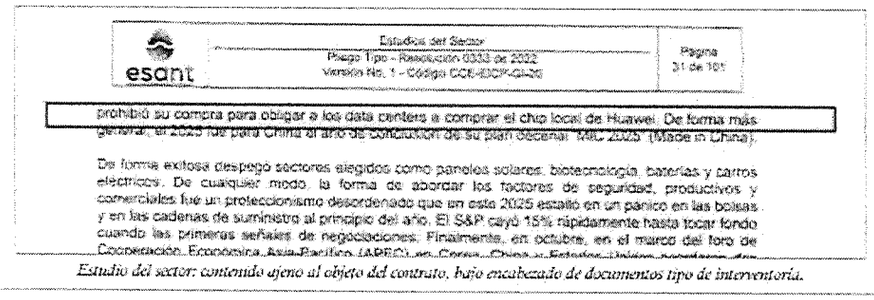
Los lixiviados generados durante el aprovechamiento de residuos orgánicos tendrán un manejo integral que contempla su recirculación al proceso de compostaje y su tratamiento mediante filtros Vetiver, cuyas plantas aprovechan los nutrientes presentes en estos líquidos.

Adicionalmente, se reducirá su concentración para acondicionarlos como abono líquido orgánico, destinado a la comercialización y aplicación en praderas y pastos de corte para la alimentación del ganado. Esta alternativa representa un beneficio para el municipio, teniendo en cuenta su alta producción ganadera, ya que promueve el aprovechamiento de estos subproductos y contribuye al fortalecimiento del sector agropecuario. Por su parte, las aguas residuales domésticas tendrán un manejo independiente mediante el sistema séptico previsto en el proyecto".

OBSERVACIÓN No. 8. EL ESTUDIO DEL SECTOR HABLA DE TODO MENOS DEL SECTOR

El artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 obliga a la entidad a conocer el mercado de lo que va a contratar. El estudio publicado dedica buena parte de su extensión a temas como la compra de chips de Huawei por los centros de datos en China, las elecciones en América Latina o las tutelas en salud. Los contratos que usa como referencia son un alcantarillado en Manizales y una obra carcelaria de la USPEC. No trae un solo contrato de construcción de estaciones de clasificación ni una cotización de los equipos, que valen $1.285.019.011 antes de administración. Para completar, todas sus páginas llevan el encabezado "Pliego Tipo

– Resolución 0333 de 2022 – Código CCE-EICP-GI-20", que es el de los documentos tipo de interventoría y no el de obra.


Estudios del Sector
Pliego Tipo - Resolución 0333 de 2022
Versión No. 1 - Código CCE-EICP-GI-20
Página 31 de 101

prohibió su compra para obligar a los data centers a comprar el chip local de Huawei. De forma más general, en 2025 fue para China el año de consolidación de su plan decenal "MIC 2025" (Made in China).

De forma exitosa despegó sectores elegidos como paneles solares, biotecnología, baterías y carros eléctricos. De cualquier modo, la forma de abordar los factores de seguridad, productivos y comerciales fue un proteccionismo descontrolado que en este 2025 estalló en un pánico en las bolsas y en las cadenas de suministro al principio del año. El S&P cayó 15% rápidamente hasta tocar fondo cuando las primeras señales de negociaciones. Finalmente, en octubre, en el marco del foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) en Corea, China y Estados Unidos acordaron un

Estudio del sector: contenido ajeno al objeto del contrato, bajo encabezado de documentos tipo de interventoría.

RESPUESTA A LA OBSERVACIÓN No. 8. EL ESTUDIO DEL SECTOR HABLA DE TODO MENOS DEL SECTOR

LA ESANT S.A. E.S.P. rechaza categóricamente la afirmación de la Veeduría Jurídica Nacional según la cual el estudio del sector carece de información relacionada con el objeto contractual. Contrario a lo manifestado, el documento desarrolla expresamente el análisis del mercado, mediante la caracterización económica, comercial y técnica del sector de la construcción, particularmente de la infraestructura de agua potable y saneamiento básico, las actividades constructivas, los materiales, la maquinaria, los suministros especializados y las condiciones que inciden en la ejecución de este tipo de proyectos, la información incorporada resulta relevante, pertinente y directamente relacionada con el sector económico al cual pertenece la contratación, permitiendo conocer su comportamiento en Colombia y Santander, así como las variables económicas, productivas y comerciales que intervienen en el desarrollo de las obras, resulta improcedente afirmar que el estudio desconoce el sector cuando contiene información específica sobre las actividades económicas y técnicas vinculadas con el objeto contractual.

El estudio del Sector incorpora un análisis de la demanda sustentado en la revisión de procesos de contratación pública similares, consultados en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública SECOP, mediante los cuales se examinan las condiciones bajo las cuales las entidades estatales han contratado obras de infraestructura relacionadas con el sector, considerando sus características técnicas, económicas y contractuales, las modalidades de selección y las condiciones de ejecución, la pertinencia de estos antecedentes se fundamenta en la similitud de las actividades constructivas y de las condiciones del mercado, sin que resulte necesario que los objetos contractuales sean literalmente idénticos, el estudio desarrolla el análisis de la oferta, considerando las condiciones financieras y organizacionales relacionadas con los potenciales participantes del sector (INDICADORES FINANCIEROS Y ORGANIZACIONALES LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO, PLIEGO TIPO), carece de fundamento sostener que el estudio del sector no analiza el mercado cuando contiene expresamente el análisis del mercado, de la demanda y de la oferta, con información relacionada con la naturaleza y las características de la contratación.

En cuanto a las cotizaciones y al análisis de mercado, se precisa que estos fueron revisados y avalados por la Dirección de Proyectos de ESANT S.A. E.S.P., dependencia que cuenta con profesionales idóneos y competentes para efectuar las valoraciones técnicas correspondientes, en ejercicio de las responsabilidades propias de su especialidad.

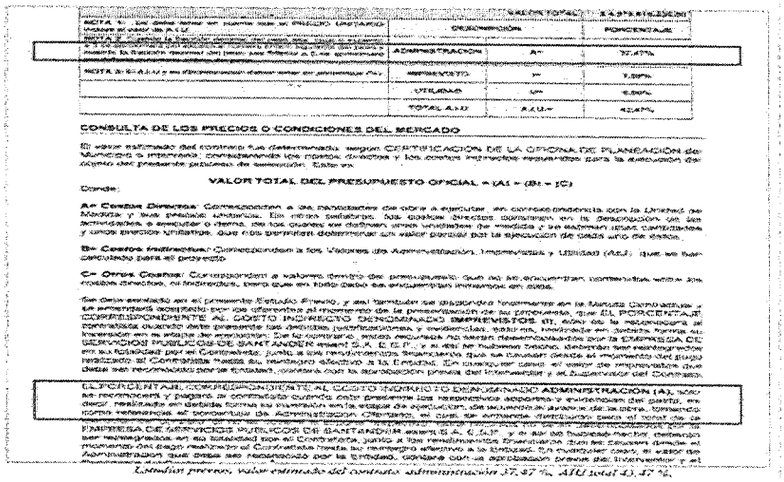
La observación desconoce el contenido del estudio del sector y pretende desvirtuar su alcance mediante afirmaciones generales que carecen de sustento técnico suficiente, el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 establece la obligación de analizar el sector relacionado con el objeto contractual desde las perspectivas legal, comercial, financiera, organizacional y técnica, así como los riesgos asociados, el estudio del sector incorpora información económica, comercial y técnica relevante para conocer las condiciones del mercado de la construcción de infraestructura de agua potable y saneamiento básico, considerando las actividades, los componentes especializados y las características propias del sector, los cuestionamientos de la veeduría desconocen los análisis efectivamente realizados y no presentan argumentos técnicos concretos que permitan demostrar deficiencias sustanciales en el estudio o el incumplimiento de las obligaciones establecidas para la planeación del proceso contractual.

La ESANT S.A. E.S.P. considera que la observación carece de la rigurosidad técnica y argumentativa necesaria para desvirtuar el estudio del sector, se sustenta en apreciaciones parciales que desconocen los análisis expresamente desarrollados y no acreditan deficiencias sustanciales que comprometan la estructuración contractual, la formulación de cuestionamientos sin una demostración objetiva de las irregularidades alegadas desnaturaliza el propósito del ejercicio de vigilancia y control, particularmente cuando se pretende obtener la revocatoria del proceso sin acreditar fundamentos suficientes para ello, en estas condiciones, la observación, lejos de aportar elementos técnicos que contribuyan al mejoramiento de la contratación, plantea cuestionamientos cuyo efecto práctico sería generar controversias innecesarias y obstaculizar

injustificadamente el normal desarrollo del procedimiento de selección, sin demostrar circunstancias que justifiquen una medida de tal magnitud.

OBSERVACIÓN No. 9. MÁS DE $1.360 MILLONES EN COSTOS INDIRECTOS, SIN QUE SE PUBLIQUE CÓMO SE CALCULARON

En el cuadro del AIU del estudio previo aparece una administración del 37,47 %, imprevistos del 1 % y utilidad del 5 %, para un total de 43,47 %. La nota que lo acompaña advierte que ese porcentaje ya está metido dentro de cada precio unitario.

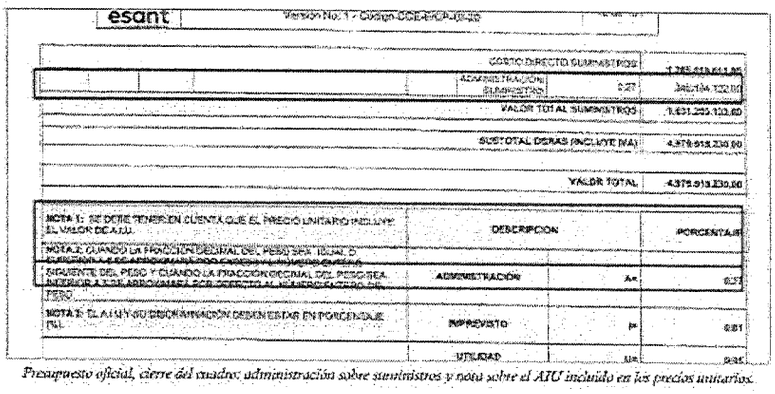


CONSULTA DE LOS PRECIOS O CONDICIONES DEL MERCADO

VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO OFICIAL = (A) + (B) + (C)

Estudios previos, valor estimado del contrato: administración 37,47 %, AIU total 43,47 %.

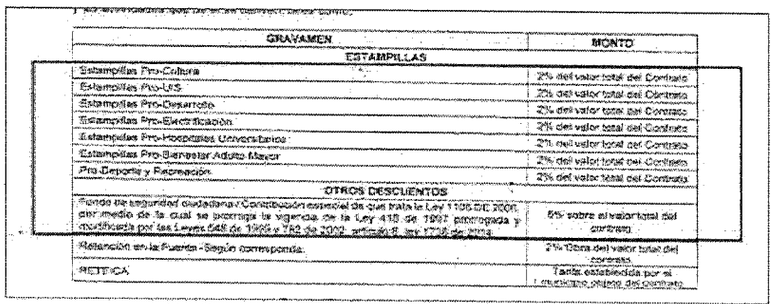
Eso significa que de los $3.348.415.097 de obra civil, el costo directo real es de $2.333.878.230 y el AIU vale $1.014.536.867, de los cuales $874.504.173 son administración. A los equipos se les carga por separado una "administración suministro" del 26,94 %, que son $346.184.122 más. En total, $1.360.720.989 de costos indirectos, el 27,3 % del presupuesto oficial.



COSTO DIRECTO SUMINISTROS			
ADMINISTRACION SUMINISTRO	A=	0,27	
VALOR TOTAL SUMINISTROS			
SUBTOTAL OBRAS (INCLUYE (AIU))			
VALOR TOTAL			
NOTA 1: SE DEBE TENER EN CUENTA QUE EL PRECIO UNITARIO INCLUYE EL VALOR DEL A.I.U.	DESCRIPCION		PORCENTAJE
NOTA 2: CUANDO LA FRACCION DECIMAL DEL PESO SEA IGUAL O SUPERIOR A 0,50 APROXIMARA POR EXCESO AL NUMERO ENTERO SIGUIENTE, DEL PESO Y CUANDO LA FRACCION DECIMAL DEL PESO SEA INFERIOR A 0,50 APROXIMARA POR DEFECTO AL NUMERO ENTERO DE PESO	ADMINISTRACION	A=	0,27
NOTA 3: EL A.I.U. SU DESCRIPCIÓN DEBE ESTAR EN PORCENTAJE (%)	IMPREVISTO	I=	0,01
	UTILIDAD	U=	0,05

Presupuesto oficial, cierre del cuadro: administración sobre suministros y nota sobre el AIU incluido en los precios unitarios.

Es cierto que el mismo estudio previo relaciona siete estampillas del 2 % cada una y una contribución del 5 %, y que esa carga seguramente está dentro de la administración. Pero una cosa es suponerlo y otra poder verificarlo. El estudio previo menciona que existe un "cálculo de los costos indirectos del proyecto" firmado por el formulador; ese documento no está publicado. Sin él no se puede saber cuánto es tributo, cuánto es personal y cuánto es otra cosa, ni descartar que haya partidas pagadas dos veces.



GRAVAMEN	MONTO
ESTAMPILLAS	
Estampillas Pro-Cultura	2% del valor total del Contrato
Estampillas Pro-UIS	2% del valor total del Contrato
Estampillas Pro-Desarrollo	2% del valor total del Contrato
Estampillas Pro-Electrificación	2% del valor total del Contrato
Estampillas Pro-Hospitales Universitarios	2% del valor total del Contrato
Estampillas Pro-Bienestar Adulto Mayor	2% del valor total del Contrato
Pro-Deporte y Recreación	2% del valor total del Contrato
OTROS DESCUENTOS	
Fondo de seguridad ciudadana y Contribución especial de que trata la Ley 1106 DE 2006, por medio de la cual se prorroga la vigencia de la Ley 418 de 1997 prorrogada y modificada por las Leyes 548 de 1999 y 782 de 2002, artículo 6 de la Ley 1738 de 2014.	5% sobre el valor total del contrato.
Retención en la Fuente - Según corresponda.	2% Obra del valor total del contrato.
RETEICA	Tarifa establecida por el municipio origen del contrato.

Estudios previos, gravamenes: estampillas y contribución que recaen sobre el contrato.

El cuadro del presupuesto tiene además dos defectos que confunden al oferente: llama "COSTO DIRECTO OBRA CIVIL (CD)" a una cifra que ya incluye los indirectos, y presenta el total como "SUBTOTAL OBRAS

(INCLUYE IVA)" sin que el IVA aparezca liquidado en ninguna parte. Eso riñe con el artículo 24 de la Ley 80 de 1993, que exige reglas claras y completas.

RESPUESTA A LA OBSERVACIÓN No. 9. MÁS DE $1.360 MILLONES EN COSTOS INDIRECTOS, SIN QUE SE PUBLIQUE CÓMO SE CALCULARON

La Entidad no acoge los señalamientos relacionados con una presunta falta de transparencia o una eventual doble contabilización de los costos indirectos, toda vez que la estructura económica del presupuesto contempla los componentes de administración, imprevistos y utilidad (AIU), así como los costos asociados a la administración del suministro de equipos, conforme a la metodología de estructuración presupuestal del proyecto.

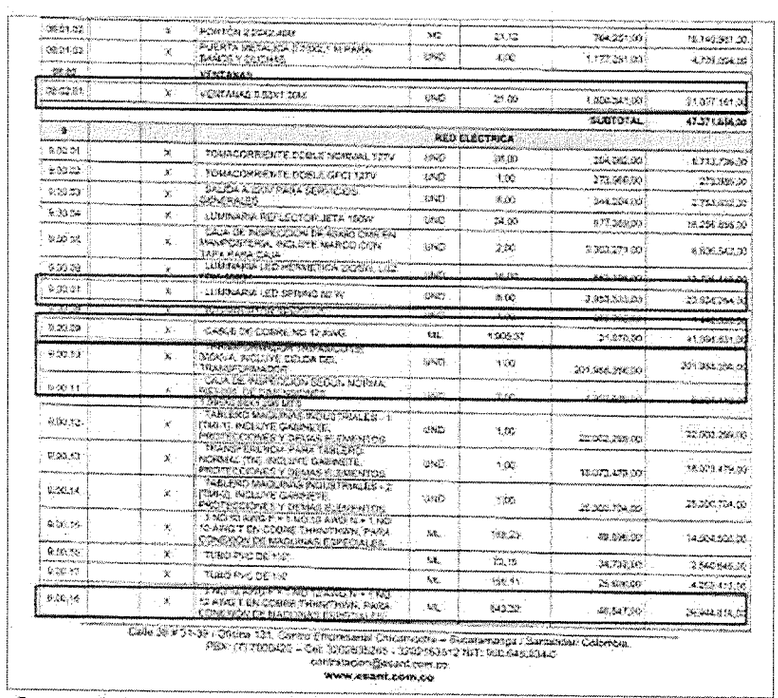
Ahora bien, frente a la solicitud de disponer de información que permita identificar y verificar la composición de dichos porcentajes, se precisa que el soporte correspondiente se encuentra contenido en el desglose del AIU y en el cálculo de los costos indirectos del proyecto, documentos que permiten identificar los conceptos y componentes considerados para la determinación de los valores respectivos.

En atención a la solicitud del interesado y con el propósito de garantizar la transparencia, publicidad y posibilidad de verificación de la información económica del proceso, la Entidad procederá a publicar en SECOP I el documento correspondiente al desglose del AIU y el cálculo de los costos indirectos del proyecto, elaborado por el formulador, para conocimiento y consulta de todos los interesados.

OBSERVACIÓN No. 10. PRECIOS UNITARIOS QUE NO GUARDAN RELACIÓN ENTRE SÍ

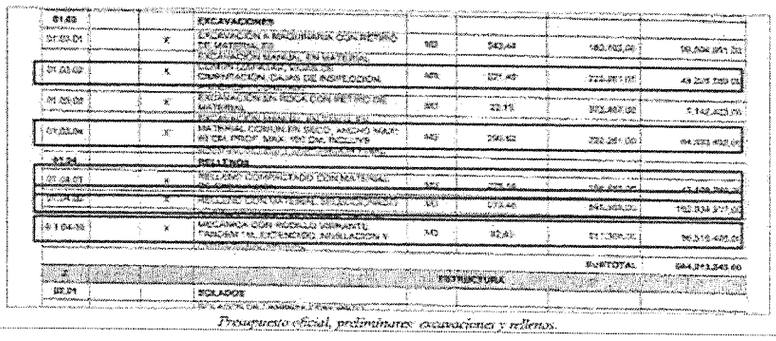
No se publicaron los análisis de precios unitarios y por eso no hablo de un sobrecosto probado. Lo que muestro son contradicciones que salen de comparar el presupuesto oficial consigo mismo.

El metro de cable de cobre No. 12 se presupuesta a $21.570, para 1.905,37 metros. Pocas líneas más abajo hay otro ítem que trae cinco conductores No. 12 por cada metro y vale $46.547, es decir, $9.309 por conductor. El mismo cable cuesta 2,3 veces más en un ítem que en el otro; la diferencia son $23.360.979. En ese mismo capítulo, cada luminaria LED "Spring" de 60 W vale $2.953.533, más de cuatro veces lo que vale el reflector de 150 W ($677.369). Y cada ventana de 0,50 por 1,00 metro vale $1.000.341, o sea $2.000.682 por metro cuadrado, cuando la puerta metálica sale a $972.577 por metro cuadrado y el portón a $764.251.



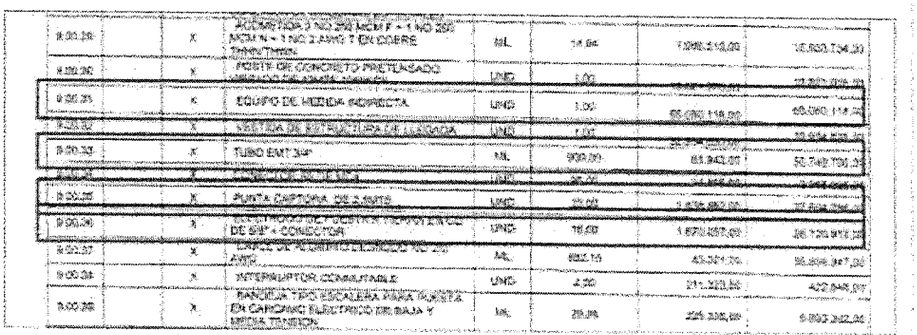
Presupuesto oficial, puertas, ventanas y red eléctrica: ventanas, luminaria Spring, cable No. 12, transformador y acometida de cinco conductores No. 12.

En los preliminares, la excavación manual ($222.261 por m³) resulta más cara que la excavación con máquina y retiro ($183.102). Rellenar con el mismo material que se sacó de la excavación, que no hay que comprar ni traer, vale $156.651 por m³. El relleno seleccionado y la subbase valen $595.958 y $611.308 por m³, y entre los dos suman $219.450.342. El municipio certifica que la fuente de materiales queda a unos 125 kilómetros de la obra; eso puede explicar parte del precio, pero entonces hay que demostrar que no existe una fuente legal más cercana.



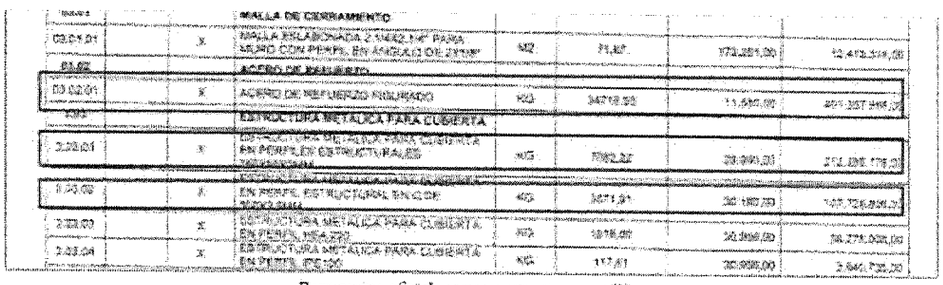
Presupuesto oficial, preliminares: excavaciones y rellenos.

En la parte de puesta a tierra y apantallamiento se presupuestan 23 puntas captoras a $1.638.882 y 16 electrodos a $1.670.057, que suman $64.415.198, para una cubierta de 1.032 m² y sin estudio de riesgo por rayos a la vista. El tubo EMT de 3/4" aparece con una cantidad redonda de 900 metros a $61.943 el metro. El equipo de medida indirecta vale $65.080.118.



Presupuesto oficial, red eléctrica: equipo de medida, tubo EMT, puntas captoras y electrodos.

El acero de refuerzo, a $11.560 el kilo, vale $401.357.998, y la estructura metálica de la cubierta, a unos $30.000 el kilo, vale $382.454.118. Son los dos ítems más grandes de la obra civil y tampoco tienen análisis publicado.



Presupuesto oficial, aceros y estructura metálica.

El capítulo eléctrico completo vale $977.955.289, casi una quinta parte del presupuesto. El único respaldo de mercado que cita el estudio previo para todos estos precios es una certificación de la Secretaría de Planeación de Guadalupe según la cual "corresponden con los precios promedio de la región", firmada por la misma funcionaria que aprueba el presupuesto. Una certificación no reemplaza las cotizaciones ni los análisis de precios. Y como el pliego rechaza al que oferte por encima de cualquier precio unitario oficial pero no impide ofertar justo en el techo, lo que esté inflado en el presupuesto pasa al contrato.

RESPUESTA A LA OBSERVACIÓN No. 10. PRECIOS UNITARIOS QUE NO GUARDAN RELACIÓN ENTRE SÍ

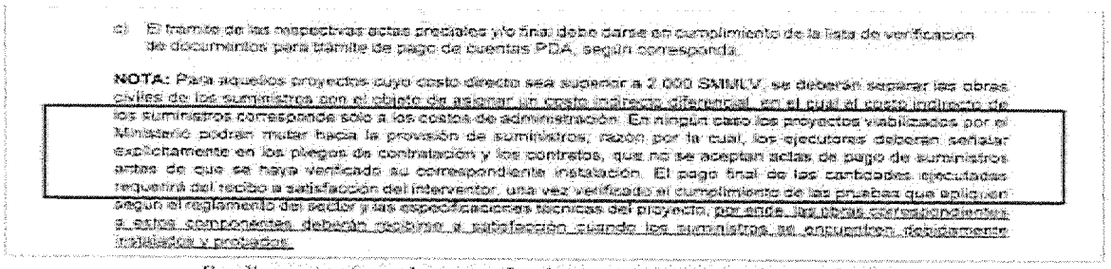
La presente solicitud se resuelve tomando como fundamento las consideraciones y sustentos técnicos incorporados en el concepto conjunto emitido por la Dirección de Proyectos y Medio Ambiente y la Coordinación de Gestión de Proyectos de la Empresa de Servicios Públicos de Santander – ESANT S.A. E.S.P., de acuerdo con sus competencias funcionales y en el cual se fija:

"En la entidad reposan las cotizaciones que sustentan los precios publicados. Asimismo, los precios unitarios fueron elaborados por profesionales idóneos durante la consultoría del proyecto presentado por el municipio. En cuanto a la fuente de los materiales, el diseñador avaló la cantera Los Pinos, ubicada en Pescadero, debido a que sus agregados cumplen con los estándares de calidad y las especificaciones técnicas requeridas, ofreciendo condiciones adecuadas de resistencia para la elaboración de concretos. Asi mismo, la Secretaria

de Planeación, Obras y Servicios Públicos de Guadalupe, Tania Gisella Estévez Cuadros, expidió una certificación en junio de 2026 mediante la cual manifiesta que los precios unitarios corresponden a la región."

OBSERVACIÓN No. 11. UN TERCIO DEL CONTRATO ES COMPRA DE MÁQUINAS, SIN ESPECIFICACIONES NI COTIZACIONES

Los suministros valen $1.631.203.133, el 32,8 % del presupuesto. El mismo estudio previo recuerda, en el aparte de forma de pago, que en proyectos de este tamaño el costo indirecto de los suministros "corresponde sólo a los costos de administración" y que los proyectos no pueden "mutar hacia la provisión de suministros".



c) El tramite de las respectivas actas parciales y/o final debe darse en cumplimiento de la lista de verificación de documentos para tramite de pago de cuentas PDA, según corresponda.

NOTA: Para aquellos proyectos cuyo costo directo sea superior a 2.000 SMMLV, se deberán separar las obras civiles de los suministros con el objeto de asignar un costo indirecto diferencial, en el cual el costo indirecto de los suministros corresponda sólo a los costos de administración. En ningún caso los proyectos viabilizados por el Ministerio podrán mutar hacia la provisión de suministros, razón por la cual, los ejecutores deberán señalar explícitamente en los pliegos de contratación y los contratos, que no se aceptan actas de pago de suministros antes de que se haya verificado su correspondiente instalación. El pago final de las cantidades ejecutadas requerirá del recibo a satisfacción del interventor, una vez verificado el cumplimiento de las pruebas que apliquen según el reglamento del sector y las especificaciones técnicas del proyecto, por ende, las obras correspondientes a estos componentes deberán recibirse a satisfacción cuando los suministros se encuentren debidamente instalados y probados.

Estudios previos, forma de pago: regla sobre suministros y costos de administración.

Los equipos se describen en el presupuesto con el nombre y poco más: "extrusora de plástico", "aglutinador de plástico", "molino triturador para producto seco". Solo tres traen la potencia. No hay capacidad, rendimiento, marca de referencia ni ficha técnica. Con esa descripción, dos proponentes pueden ofrecer máquinas completamente distintas por el mismo precio, y la entidad no tiene cómo exigir una u otra. El literal b del numeral 5 del artículo 24 de la Ley 80 de 1993 pide reglas objetivas y completas precisamente para evitar eso. Tampoco se explica cómo se llega a una administración del 26,94 % sobre la compra de unas máquinas cuya instalación se paga aparte, en otro capítulo y con AIU del 43,47 %.

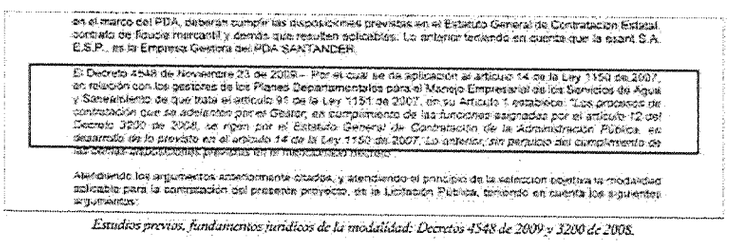
RESPUESTA A LA OBSERVACIÓN No. 11. UN TERCIO DEL CONTRATO ES COMPRA DE MÁQUINAS, SIN ESPECIFICACIONES NI COTIZACIONES

El pronunciamiento frente a la presente solicitud se sustenta en los argumentos y fundamentos técnicos expuestos en el concepto suscrito conjuntamente por la Dirección de Proyectos y Medio Ambiente y la Coordinación de Gestión de Proyectos de la Empresa de Servicios Públicos de Santander – ESANT S.A. E.S.P., en el marco de sus respectivas atribuciones, en donde se indica:

"En la entidad reposan las cotizaciones, los análisis de precios unitarios (APU), las especificaciones técnicas de los ítems del proyecto y el desglose de los costos correspondientes a la administración de obra y al suministro presentado por el consultor contratado por el municipio de Guadalupe".

OBSERVACIÓN No. 12. LA MODALIDAD SE SUSTENTA EN NORMAS DEROGADAS Y SE IGNORAN DECRETOS DE ESTE AÑO

Para justificar que el proceso se rige por el Estatuto General de Contratación, el estudio previo invoca el Decreto 4548 de 2009 y "el artículo 12 del Decreto 3200 de 2008". El Decreto 3200 de 2008 fue derogado por el Decreto 2246 de 2012, y toda esa materia quedó regulada en el capítulo que el Decreto 1425 de 2019 incorporó al Decreto 1077 de 2015. Puede que la conclusión sea la misma, pero un acto que se apoya en normas que ya no existen está mal motivado.



en el marco del PDA, deberán cumplir las disposiciones previstas en el Estatuto General de Contratación Estatal, contrato de fiducia mercantil y demás que resulten aplicables. Lo anterior teniendo en cuenta que la esant S.A. E.S.P., es la Empresa Gestora del PDA SANTANDER.

El Decreto 4548 de Noviembre 20 de 2009.- Por el cual se da aplicación al artículo 14 de la Ley 1150 de 2007, en relación con los gestores de los Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento, de que trata el artículo 91 de la Ley 1151 de 2007, en su Artículo 1 establece: "Los procesos de contratación que se adelanten por el Gestor, en cumplimiento de las funciones asignadas por el artículo 12 del Decreto 3200 de 2008, se rigen por el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, en desarrollo de lo previsto en el artículo 14 de la Ley 1150 de 2007. Lo anterior, sin perjuicio del cumplimiento de las demás disposiciones previstas en la mencionada norma."

Atendiendo los argumentos anteriormente citados, y atendiendo el principio de la selección objetiva la modalidad aplicable para la contratación del presente proyecto, es la Licitación Pública, teniendo en cuenta los siguientes argumentos:

Estudios previos, fundamentos jurídicos de la modalidad: Decretos 4548 de 2009 y 3200 de 2008.

Por otro lado, el estudio del sector incluye en su cuadro de normas aplicables el Decreto 287 de 2026, que modificó los incentivos para personas con discapacidad. Sin embargo, el pliego asigna ese puntaje citando el Decreto 392 de 2018, y el estudio previo no menciona el decreto nuevo. Los documentos del mismo proceso no se ponen de acuerdo sobre cuál norma rige.

DECRETO 1600 DE 2024	INTRODUCE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y DEBIDA DILIGENCIA EN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA	INCORPORA CRITERIOS AMBIENTALES, SOCIALES Y DE SOSTENIBILIDAD EN LOS PROCESOS CONTRACTUALES (COLOMBIA COMPRA EFICIENTE)
	MODIFICA EL DECRETO 1082 DE 2015 RESPECTO DE	AJUSTA MEDIDAS AFIRMATIVAS
DECRETO 287 DE 2026	SISTEMA DE PREFERENCIAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	CRITERIOS DIFERENCIALES Y REGLAS DE PREFERENCIA EN CONTRATACIÓN PÚBLICA (SUIN JURISCOL)
CIRCULARES EXTERNAS DE COLOMBIA COMPRA EFICIENTE (VIGENTES)	LINEAMIENTOS INTERPRETATIVOS Y OPERATIVOS DEL SISTEMA DE COMPRA PÚBLICA	ORIENTAN LA APLICACIÓN UNIFORME DE LA NORMATIVA CONTRACTUAL POR LAS ENTIDADES ESTATALES (COLOMBIA COMPRA EFICIENTE)
MANUALES, GUÍAS,		ORIENTAN LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEL SECTOR, ESTUDIOS

Estudio del sector, normatividad aplicable: Decreto 287 de 2026.

En caso de no efectuar ningún ofrecimiento, el puntaje por este factor será de cero (0).

4.4. VINCULACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

La entidad asignará un (1) punto al proponente que acredite el número mínimo de personas con discapacidad de acuerdo con el número total de trabajadores de la planta de su personal en los términos señalados en el artículo 2.2.1.2.4.2.6 del Decreto 1082 de 2015 (adicionado por el Decreto 392 de 2018).

Para este caso deberá presentar: i) el Formulario 6 – Vinculación de personas con discapacidad – suscrito por la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda en el cual certifique el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del proponente o sus integrantes a la fecha de

Calle 36 # 31-39 / Oficina 311, Centro Empresarial Chicamocha – Bucaramanga / Santander/ Colombia

Pliego de condiciones definitivo, numeral 4.4: puntaje con base en el Decreto 392 de 2018.

El Decreto 997 del 4 de agosto de 2026 no aparece en ningún documento. Ese decreto le impone a la entidad, desde el 6 de agosto, consultar las listas de organismos multilaterales y dejar constancia de ello en los documentos del proceso (artículo 2.2.1.1.2.2.10 del Decreto 1082 de 2015). No se dice cómo se va a cumplir.

RESPUESTA A LA OBSERVACIÓN No. 12. LA MODALIDAD SE SUSTENTA EN NORMAS DEROGADAS Y SE IGNORAN DECRETOS DE ESTE AÑO

Es cierto que el Decreto 3200 de 2008 fue derogado expresamente por el artículo 24 del Decreto 2246 de 2012. No obstante, debe precisarse que el artículo 1 del Decreto 4548 de 2009 establece que los procesos de contratación adelantados por el Gestor de los Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento se rigen por el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, en desarrollo de lo previsto en el artículo 14 de la Ley 1150 de 2007.

En consecuencia, si bien la referencia al artículo 12 del Decreto 3200 de 2008 corresponde a una disposición derogada y debe contextualizarse conforme al marco normativo actualmente vigente para los Planes Departamentales de Agua, particularmente el Decreto 1077 de 2015 y las disposiciones incorporadas por el Decreto 1425 de 2019, ello no desvirtúa la aplicación del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública al proceso adelantado por el Gestor.

No obstante lo anterior, la actualización de la referencia normativa del estudio previo, no implica modificar la modalidad de selección ni la conclusión jurídica relativa al régimen contractual aplicable.

Respecto de la aplicación del Decreto 287 de 2026 y el factor de evaluación previsto en el numeral 4.4 del pliego de condiciones, es necesario señalar que el presente proceso se encuentra sometido a los Documentos Tipo adoptados por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente para la contratación de infraestructura de agua potable y saneamiento básico. En consecuencia, la Entidad debe observar el principio de inalterabilidad, conforme al cual no está facultada para modificar autónomamente los requisitos habilitantes, factores de evaluación, criterios de escogencia ni sistemas de ponderación establecidos en dichos documentos, salvo en los aspectos expresamente autorizados.

Al respecto, mediante el Concepto C-546 de 2026, Colombia Compra Eficiente precisó que las medidas afirmativas previstas en el Decreto 287 de 2026 requieren su incorporación formal en los Documentos Tipo por parte de dicha Agencia, razón por la cual las entidades sometidas a estos instrumentos no pueden introducir unilateralmente modificaciones a sus factores de evaluación con el propósito de incorporar tales disposiciones.

Adicionalmente, debe tenerse en cuenta que mediante la Resolución 546 de 2026 se adoptó la versión 2 de los Documentos Tipo para el sector de agua, saneamiento básico y estructuras hidráulicas. Sin embargo, su aplicación obligatoria inicia el 1 de marzo de 2027, para los procesos cuyo aviso de convocatoria se publique a partir de esa fecha. Por consiguiente, al presente proceso le resulta aplicable la versión vigente al momento de la publicación de su aviso de convocatoria, esto es, la versión 1, con las modificaciones que le resulten aplicables.

En ese sentido, la Entidad no podía modificar unilateralmente el factor de evaluación previsto en el numeral 4.4 del pliego de condiciones para incorporar las disposiciones del Decreto 287 de 2026, pues debía respetar el contenido obligatorio de los Documentos Tipo aplicables al proceso.

Respecto del Decreto 997 del 4 de agosto de 2026 y la verificación de listas internacionales, se precisa que el artículo 11 del Decreto 997 de 2026 adicionó el artículo 2.2.1.1.2.2.10 al Decreto 1082 de 2015, estableciendo el deber de consultar determinadas listas internacionales y dejar constancia de dichas verificaciones en los documentos del proceso.

Si bien el artículo 14 del Decreto 997 de 2026 dispuso la entrada en vigencia del artículo 11 a partir del día siguiente a su publicación, el mismo artículo contempló, en su parágrafo 3, un régimen especial para los procesos de contratación sometidos a Documentos Tipo, al establecer que estos continuarán aplicando dichos instrumentos y las normas vigentes con anterioridad a la expedición del decreto, hasta tanto la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente expida las modificaciones o nuevas versiones correspondientes.

En consecuencia, dado que el presente proceso se encuentra sometido a Documentos Tipo, no le resulta exigible incorporar unilateralmente la nueva regla de consulta de listas internacionales prevista en el artículo 2.2.1.1.2.2.10 del Decreto 1082 de 2015, mientras no se produzca la correspondiente modificación o actualización de dichos instrumentos por parte de Colombia Compra Eficiente.

Lo anterior se entiende sin perjuicio del deber de la Entidad de verificar las inhabilidades e incompatibilidades previstas en el ordenamiento jurídico vigente, en particular las establecidas en el artículo 8 de la Ley 80 de 1993.

RESPUESTA A SOLICITUDES EFECTUADAS POR VEEDURÍA JURÍDICA NACIONAL

SOLICITUD No. 1. REVOCATORIA

PRIMERA. Que se revoque directamente la Resolución No. 070-26 del 17 de noviembre de 2026 en cuanto ordenó la apertura de la Licitación Pública ESANT-LP008-26, con fundamento en los numerales 1 y 2 del artículo 93 de la Ley 1437 de 2011, y que el proceso no se abra de nuevo hasta que se corrijan los estudios previos, el estudio del sector y el presupuesto oficial.

RESPUESTA A SOLICITUD No. 1. REVOCATORIA

La Entidad no acoge la solicitud de revocatoria directa de la Resolución No. 070-26 del 17 de noviembre de 2026, mediante la cual se ordenó la apertura de la Licitación Pública No. ESANT-LP008-26, por cuanto, una vez analizados los argumentos expuestos por el observante y revisados los documentos que integran el expediente contractual, no se advierte la configuración de las causales previstas en los numerales 1 y 2 del artículo 93 de la Ley 1437 de 2011 que justifiquen el retiro del acto administrativo del ordenamiento jurídico.

En primer lugar, debe precisarse que la revocatoria directa constituye un mecanismo de autocontrol de la Administración que permite retirar sus propios actos administrativos cuando se configura alguna de las causales expresamente establecidas en la ley. En consecuencia, su procedencia no se deriva de la simple inconformidad de un interesado con las decisiones adoptadas por la Entidad, sino de la existencia de circunstancias concretas y debidamente acreditadas que permitan establecer que el acto administrativo se encuentra en oposición manifiesta a la Constitución o a la ley, o que resulta contrario al interés público o social, o atenta contra este.

En el presente caso, los cuestionamientos formulados por el observante respecto de los estudios previos, el estudio del sector, el presupuesto oficial y los demás documentos que soportan el proceso de selección fueron objeto de revisión y análisis por parte de la Entidad, y recibieron respuesta de fondo, conforme a las consideraciones técnicas, jurídicas y administrativas expuestas en las respuestas a las observaciones formuladas.

En ese sentido, las diferencias de interpretación planteadas por el observante frente al contenido de los documentos del proceso no constituyen, por sí mismas, prueba de una oposición manifiesta a la Constitución o a la ley, ni permiten concluir que la expedición de la Resolución No. 070-26 resulte contraria al interés público o social.

De igual manera, debe señalarse que la Entidad, en cumplimiento de los principios de transparencia, economía, responsabilidad y planeación que rigen la contratación estatal, ha adelantado las actuaciones de revisión y análisis necesarias para establecer las condiciones que sustentan el proceso de selección. Por tanto, no se encuentra acreditada una circunstancia que permita concluir que la continuidad del procedimiento contractual, en las condiciones establecidas en sus documentos, comprometa el interés general o configure alguna de las causales invocadas por el observante.

SOLICITUD No. 2. SUSPENSIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN

SEGUNDA. Que, mientras se decide lo anterior, se suspenda el proceso antes del cierre fijado para el 24 de noviembre de 2026. Esta veeduría deja expresa constancia de su rechazo a que se reciban ofertas, se evalúe y se adjudique en las condiciones actuales.

RESPUESTA A SOLICITUD No. 2. SUSPENSIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN

La Entidad no acoge la solicitud de suspensión del proceso de selección, por cuanto, una vez analizados los argumentos expuestos por el observante y revisadas las circunstancias que rodean el desarrollo de la Licitación Pública No. ESANT-LP008-26, no se advierten razones de interés público o general que justifiquen la adopción de dicha medida.

En el presente caso, los cuestionamientos formulados por la veeduría respecto de los documentos que soportan el proceso de selección han sido objeto de análisis y respuesta por parte de la Entidad, abordando los aspectos técnicos, jurídicos, administrativos y económicos planteados. De igual manera, se han efectuado las aclaraciones correspondientes frente a la estructuración del proyecto, la revisión de sus soportes, el presupuesto oficial y las condiciones establecidas en los documentos del proceso.

Por consiguiente, la sola manifestación de inconformidad de la veeduría frente a las condiciones actuales del proceso, así como su rechazo a que se reciban, evalúen y adjudiquen las ofertas, no constituye por sí misma una circunstancia que imponga a la Entidad la obligación de suspender el procedimiento contractual.

En este sentido, la Entidad debe garantizar el desarrollo de las etapas del proceso de selección conforme al cronograma establecido, observando los principios de transparencia, economía, responsabilidad, publicidad y selección objetiva, sin perjuicio de su deber de adoptar las medidas administrativas que resulten necesarias cuando se identifiquen circunstancias debidamente justificadas que puedan afectar la legalidad o la normal culminación del procedimiento.

SOLICITUD No. 3. REMISIÓN DE OFERTAS

TERCERA. Que se publique en el SECOP I, o se remita a esta veeduría por correo electrónico, copia íntegra de la propuesta o propuestas que se reciban en el proceso, con el acta de cierre, tan pronto se abra el sobre No. 1, y de la oferta económica una vez se abra el sobre No. 2. El mismo pliego reconoce que, hecha la apertura, las propuestas son públicas y cualquier persona puede pedir copia. Si con ocasión de la primera apertura alcanzó a radicarse alguna propuesta, solicito que se informe y que también se comparta.

RESPUESTA A SOLICITUD No. 3. REMISIÓN DE OFERTAS

En atención a la solicitud formulada, la Entidad informa que, una vez se lleve a cabo el cierre del proceso de selección y se realice la apertura del sobre No. 1, procederá a publicar en el SECOP I la documentación correspondiente a las propuestas recibidas, junto con el acta de cierre, de conformidad con las reglas del proceso y las disposiciones aplicables.

En cuanto al sobre No. 2, contentivo de la oferta económica, se precisa que su apertura se realizará en audiencia pública, la cual se desarrollará de manera virtual. Para tal efecto, la Entidad publicará oportunamente en el SECOP I el enlace de acceso a la audiencia, con el fin de garantizar la publicidad y participación de los interesados.

Finalmente, respecto de la primera apertura del proceso, la Entidad informa que no se recibieron propuestas, razón por la cual no existen ofertas presentadas en esa oportunidad que deban ser remitidas o publicadas.

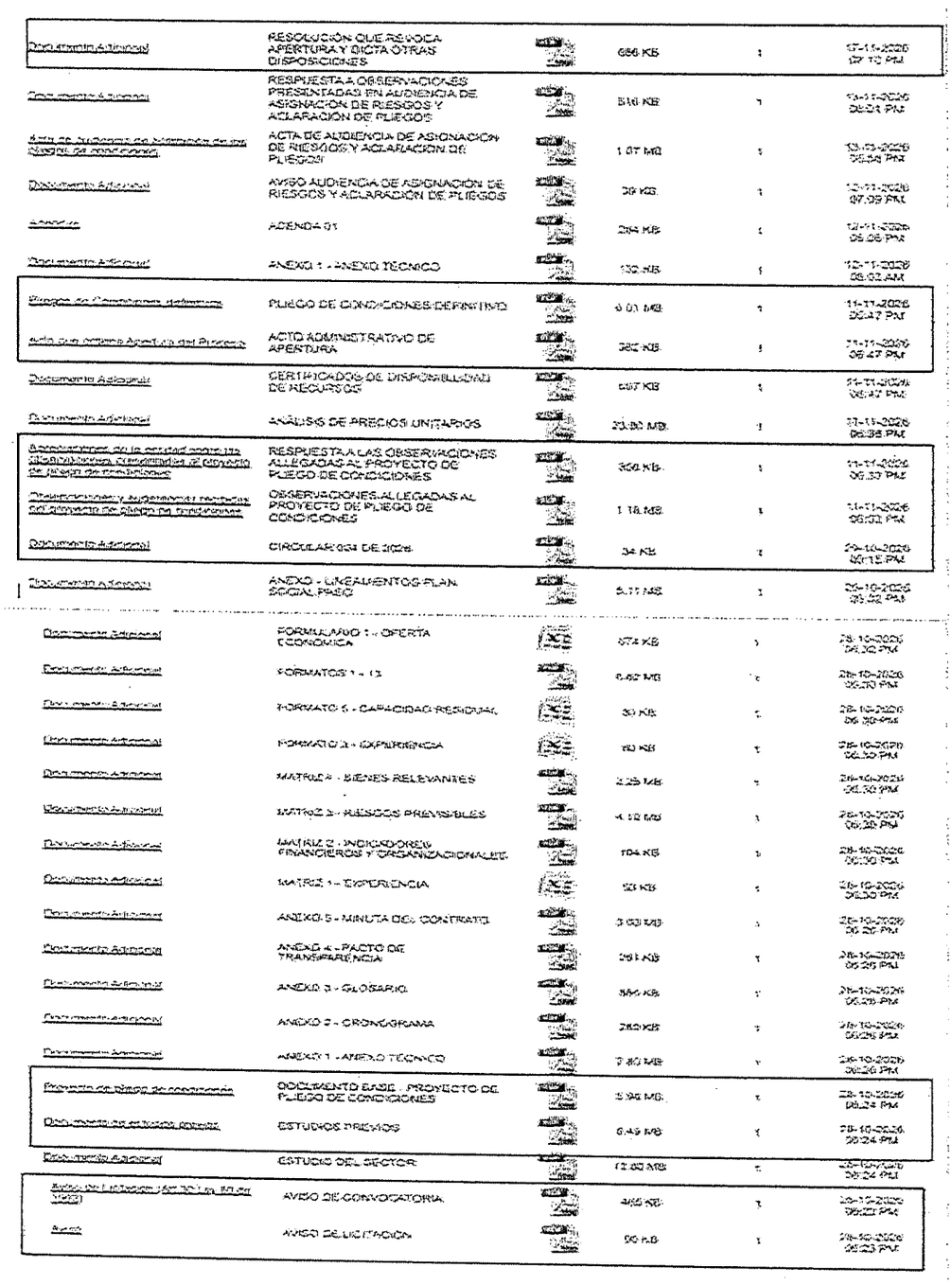
SOLICITUD No. 4. SOLICITUD DE DOCUMENTOS

CUARTA. Que se entregue copia de la Circular Interna No. 024 de 2026 con la constancia de su publicación, y se certifique la fecha y hora en que se publicaron en el SECOP I el aviso de convocatoria, el proyecto de pliego, los estudios previos, las observaciones y sus respuestas, y las Resoluciones 067 y 070-26.

RESPUESTA A SOLICITUD No. 4. SOLICITUD DE DOCUMENTOS

En atención a la solicitud, se informa al interesado que los documentos correspondientes al proceso de selección, entre ellos la circular 024 de 2026, el aviso de convocatoria, el proyecto de pliego de condiciones, los estudios previos, las observaciones presentadas y sus respectivas respuestas, así como las Resoluciones Nos. 067 y 070-26, se encuentran publicados en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP I, y pueden ser consultados a través del siguiente enlace: https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=26-21-55555

De igual manera, se precisa que la plataforma SECOP I permite consultar los registros de publicación de los documentos del proceso, en los cuales se evidencia la fecha y hora en que fueron incorporados al sistema, tal como se muestra en la imagen que se adjunta a la presente respuesta.



Documento Adicional	RESOLUCIÓN QUE REVOCA APERTURA Y DICTA OTRAS DISPOSICIONES		656 KB	1	17-11-2026 07:12 PM
Documento Adicional	RESPUESTA A OBSERVACIONES PRESENTADAS EN AUDIENCIA DE ASIGNACIÓN DE RIESGOS Y ACLARACIÓN DE PLIEGOS		516 KB	1	17-11-2026 06:53 PM
Acta de Audiencia de Asignación de Riesgos y Aclaración de Pliegos	ACTA DE AUDIENCIA DE ASIGNACIÓN DE RIESGOS Y ACLARACIÓN DE PLIEGOS		1.07 MB	1	13-11-2026 05:54 PM
Documento Adicional	AVISO AUDIENCIA DE ASIGNACIÓN DE RIESGOS Y ACLARACIÓN DE PLIEGOS		39 KB	1	12-11-2026 07:09 PM
Adenda	ADENDA 01		284 KB	1	12-11-2026 06:06 PM
Documento Adicional	ANEXO 1 - ANEXO TÉCNICO		132 KB	1	12-11-2026 06:02 AM
Pliegos de Condiciones definitivos	PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO		6.01 MB	1	11-11-2026 06:47 PM
Acto que ordena Apertura del Proceso	ACTO ADMINISTRATIVO DE APERTURA		382 KB	1	11-11-2026 06:47 PM
Documento Adicional	CERTIFICADOS DE DISPONIBILIDAD DE RECURSOS		647 KB	1	11-11-2026 06:47 PM
Documento Adicional	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS		20.80 MB	1	11-11-2026 06:38 PM
Observaciones de la entidad respecto respuestas, consolidado de proyecto de pliego de condiciones	RESPUESTA A LAS OBSERVACIONES ALLEGADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES		356 KB	1	11-11-2026 06:33 PM
Observaciones y documentos anexos del proyecto de pliego de condiciones	OBSERVACIONES ALLEGADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES		1.18 MB	1	11-11-2026 06:01 PM
Documento Adicional	CIRCULAR 034 DE 2026		34 KB	1	29-10-2026 07:15 PM
Documento Adicional	ANEXO - LINEAMIENTOS PLAN SOCIAL PSEC		5.17 MB	1	28-10-2026 05:52 PM
Documento Adicional	FORMULARIO 1 - OFERTA ECONOMICA		674 KB	1	28-10-2026 06:30 PM
Documento Adicional	FORMATOS 1 - 12		6.62 MB	1	28-10-2026 06:30 PM
Documento Adicional	FORMATO 5 - CAPACIDAD RESIDUAL		30 KB	1	28-10-2026 06:30 PM
Documento Adicional	FORMATO 3 - EXPERIENCIA		60 KB	1	28-10-2026 06:30 PM
Documento Adicional	MATRIZ 4 - BIENES RELEVANTES		2.29 MB	1	28-10-2026 06:30 PM
Documento Adicional	MATRIZ 3 - RIESGOS PREVISIBLES		4.12 MB	1	28-10-2026 06:30 PM
Documento Adicional	MATRIZ 2 - INDICADORES FINANCIEROS Y ORGANIZACIONALES		704 KB	1	28-10-2026 06:30 PM
Documento Adicional	MATRIZ 1 - EXPERIENCIA		103 KB	1	28-10-2026 06:30 PM
Documento Adicional	ANEXO 5 - MINUTA DEL CONTRATO		3.03 MB	1	28-10-2026 06:29 PM
Documento Adicional	ANEXO 4 - PACTO DE TRANSPARENCIA		191 KB	1	28-10-2026 06:29 PM
Documento Adicional	ANEXO 3 - GLOSARIO		586 KB	1	28-10-2026 06:29 PM
Documento Adicional	ANEXO 2 - CRONOGRAMA		280 KB	1	28-10-2026 06:29 PM
Documento Adicional	ANEXO 1 - ANEXO TÉCNICO		2.80 MB	1	28-10-2026 06:29 PM
Proyecto de Pliego de condiciones	DOCUMENTO BASE - PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES		5.96 MB	1	28-10-2026 06:24 PM
Documentos de soporte técnico	ESTUDIOS PREVIOS		6.49 MB	1	28-10-2026 06:24 PM
Documento Adicional	ESTUDIO DEL SECTOR		12.80 MB	1	28-10-2026 06:24 PM
Aviso de Convocatoria (Art 30 Ley 80 de 1993)	AVISO DE CONVOCATORIA		466 KB	1	28-10-2026 06:23 PM
Aviso	AVISO DE LICITACIÓN		56 KB	1	28-10-2026 06:23 PM

SOLICITUD No. 5. PUBLICACIÓN APUS, CALCULO DE COSTOS, COTIZACIONES, FICHAS TÉCNICAS, PRESUPUESTO ANTES Y DESPUÉS DE REFORMULACIÓN

QUINTA. Que se publiquen los análisis de precios unitarios, el cálculo de los costos indirectos, las cotizaciones y fichas técnicas de los equipos, el presupuesto del proyecto antes y después de la reformulación, y las actas 79 y 80 del Comité Directivo del PDA.

RESPUESTA A SOLICITUD No. 5. PUBLICACIÓN APUS, CALCULO DE COSTOS, COTIZACIONES, FICHAS TÉCNICAS, PRESUPUESTO ANTES Y DESPUÉS DE REFORMULACIÓN

En atención a la solicitud formulada, la Entidad informa que, como resultado de las observaciones presentadas al proyecto de pliego de condiciones, los análisis de precios unitarios (APU) fueron publicados en la plataforma

SECOP I el 11 de noviembre de 2026, por lo que se invita al interesado a consultar dicha documentación en el expediente electrónico del proceso.

De igual manera, atendiendo la solicitud, la Entidad procederá a publicar en SECOP I la documentación correspondiente al cálculo de los costos indirectos, las cotizaciones y las especificaciones técnicas de los equipos, con el propósito de facilitar su consulta por parte de los interesados y garantizar la publicidad de los soportes que sustentan el presupuesto oficial.

En cuanto al presupuesto del proyecto, se precisa que el valor por el cual se adelanta el presente proceso de selección corresponde al presupuesto resultante de la reformulación del proyecto, el cual se encuentra incorporado en el Formulario No. 1 – Presupuesto Oficial, publicado en SECOP I y que constituye el documento de referencia para la presentación de las ofertas económicas.

SOLICITUD No. 6. RESPUESTA DE FONDO A PRESUNTAS IRREGULARIDADES

SEXTA. Que se responda de fondo, punto por punto, cada una de las doce presuntas irregularidades expuestas, y en especial que se informe la capacidad de diseño de la estación, quién la va a operar, por qué no requiere licencia de construcción y qué fue lo que se ajustó en los documentos entre la primera y la segunda apertura.

RESPUESTA A SOLICITUD No. 6. RESPUESTA DE FONDO A PRESUNTAS IRREGULARIDADES

En atención a la solicitud, la Entidad informa al interesado que las doce (12) presuntas irregularidades expuestas en su observación fueron objeto de revisión y análisis, y se encuentran resueltas en su totalidad, mediante las respuestas emitidas a cada uno de los planteamientos formulados, atendiendo individualmente los aspectos técnicos, jurídicos y administrativos objeto de observación.

SOLICITUD No. 7. INTERVENCIÓN ENTIDADES EXTERNAS

SÉPTIMA. A la Procuraduría General de la Nación, que intervenga de manera preventiva antes del cierre y valore si los hechos ameritan actuación disciplinaria. A la Contraloría General de la República y a la Contraloría General de Santander, que ejerzan vigilancia fiscal sobre los recursos del proceso, en particular sobre el incremento por la reformulación, los costos indirectos y los precios unitarios. A la Fiscalía General de la Nación, que reciba este escrito como noticia de los hechos y determine si hay mérito para indagar. Al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y a la Gobernación de Santander, que revisen la regularidad de la reformulación y de la aprobación de sus recursos. Y a Colombia Compra Eficiente, que se pronuncie sobre la habilitación de los sábados mediante circular interna para contar los términos de la licitación.

RESPUESTA A SOLICITUD No. 7. INTERVENCIÓN ENTIDADES EXTERNAS

Frente a la solicitud de intervención de los diferentes organismos de control, autoridades y entidades del orden nacional y departamental, la Entidad manifiesta que respeta y reconoce la facultad del interesado de poner en conocimiento de dichas instancias los hechos y consideraciones que estime pertinentes, así como solicitar su intervención en el marco de las competencias que legalmente les corresponden

No obstante, se precisa que esta Entidad no puede emitir un pronunciamiento de fondo sobre la procedencia de las actuaciones solicitadas ante otros organismos, ni anticipar o condicionar las decisiones que estos puedan adoptar, por tratarse de asuntos que corresponden exclusivamente a sus respectivas competencias.

En virtud de lo expuesto, la Entidad da por atendidas y respondidas la totalidad de las observaciones presentadas dentro del término de publicación del pliego de condiciones definitivo.

SERGIO ANDRES DIAZ ARDILA
GERENTE GENERAL - ESANT S.A. E.S.P.

Proyectó Aspectos Legales*:	Revisó Aspectos Legales*:	Proyectó y Revisó Aspectos Técnicos*:	*Proyectó Aspectos Financieros – Estudio del Sector*
Abg. Yessica Alejandra Rodriguez Vargas Abogada / Contratista ESANT S.A. E.S.P.	Abg. Carlos Fernando Quesada León Abogado Asesor / Contratista ESANT S.A. E.S.P.	Ing. Nestor Fernando Meneses Gutierrez Profesional de Contratación ESANT S.A. E.S.P.	C.P. Leonardo Benavides Figueroa. Profesional de Contratación ESANT S.A. E.S.P.

esant

SC-2001870

Bucaramanga, noviembre 19 de 2026

Doctor
JONATAN MÁRQUEZ
Coordinador de Contratación
Esant S.A ESP

ASUNTO: Respuesta a observaciones ESANT-LP-008-2026

Cordial saludo,

En atención a las observaciones realizadas por la Veeduría Jurídica Nacional al proceso de la referencia, de manera atenta me permito dar respuesta a aquellas que competen a la Dirección de Proyectos y Medio Ambiente.

4. Esant dice que no verificó los diseños ni el presupuesto, y al mismo tiempo dice que los avaló.

Frente a la presunta contradicción señalada por el peticionario respecto a la verificación documental de los diseños y el aval del presupuesto, la Entidad rechaza de plano la existencia de una falsa motivación o vulneración legal. Los documentos del proceso son armónicos y responden a la estricta delimitación de competencias del esquema de los Planes Departamentales de Agua (PDA), lo cual se sustenta en los siguientes puntos:

- El denunciante yerra al interpretar el mandato de los artículos 25 y 26 de la Ley 80 de 1993. La norma exige que la entidad, antes de abrir una licitación, cuente con estudios, diseños y presupuestos suficientes. En el marco del PDA, para este proyecto la formulación técnica es competencia del ente territorial (Municipio de Guadalupe). Una vez el municipio consolida el proyecto, la esant verifica los requisitos documentales y lo radica para surtir su respectiva viabilidad sectorial. Al momento de abrir la licitación, la esant cuenta con un proyecto íntegro, formulado y viabilizado, cumpliendo a cabalidad el deber de planeación sin que la ley le exija apropiarse la autoría técnica o rehacer la ingeniería de detalle de un proyecto originado en el ente territorial a través de una consultoría.
- No existe la contradicción alegada. Cuando el Estudio del Sector indica que el presupuesto fue "revisado y avalado", hace referencia única y exclusivamente a un análisis de mercado. Se trata de la verificación exigida por el Decreto 1082 de 2015 para constatar que los costos estimados por el municipio guarden correspondencia y razonabilidad económica con las condiciones actuales de la construcción. Este aval garantiza la adecuada planeación de los recursos y la

pluralidad de oferentes, pero no constituye una revisión de cálculo estructural o de ingeniería, las cuales ya vienen definidas en la formulación del proyecto.

- Las constancias suscritas por los profesionales de las áreas legal, técnica y financiera en los Estudios Previos, precisando que su actuación se realiza a "nivel documental", son jurídicamente responsables y necesarias. A través de ellas, los estructuradores asumen a plenitud su responsabilidad en la dirección y consolidación del proceso de selección (fijación de reglas, indicadores y validación de precios de mercado), pero respetan el principio de origen, dejando claro que la responsabilidad sobre la exactitud de los diseños, cálculos y cantidades de obra le asiste al municipio en su calidad de formulador del proyecto.

5. Secuencia lógica, legal y técnica en la reformulación, asignación de recursos y viabilidad del proyecto.

El peticionario incurre en un error de interpretación al desconocer el procedimiento técnico, financiero y administrativo que rige la estructuración de proyectos en el marco del Plan Departamental de Aguas (PDA). Las fechas expuestas en los documentos previos no evidencian ninguna irregularidad, sino el cumplimiento riguroso de las etapas de maduración del proyecto, lo cual se sustenta en los siguientes hechos:

- El proyecto no surgió en junio de 2026, como sugiere equivocadamente la denuncia. La iniciativa fue radicada por el municipio ante la esant desde el mes de septiembre de 2025 para su correspondiente gestión técnica, la cuenta con viabilidad del mecanismo departamental del mes de diciembre del mismo año. En el esquema PDA, los proyectos pueden ser radicados independientemente de si ya cuentan con cierre financiero o si están priorizados en el plan estratégico de inversión de ese año, con el fin de ir adelantando su revisión y obtener un concepto técnico favorable.
- El Comité Directivo del PDA no aprueba viabilidades técnicas, sino que establece el Plan Estratégico de Inversión y define la prioridad de recursos para proyectos que ya han sido previamente priorizados por los municipios en sus Planes de Acción Municipal (los cuales tienen vigencia por todo el periodo de mandato). En la sesión del 9 de junio de 2026 (Acta No. 80), el Comité estableció las fuentes de financiación para el proyecto. Este paso era un requisito indispensable, pues sin la asignación formal de las fuentes de financiación, el proyecto solo podía aspirar a un concepto técnico favorable, pero jamás a la "viabilidad sectorial" definitiva requerida para contratar.
- Una vez el Comité Directivo garantizó el cierre financiero y los recursos para la reformulación el 9 de junio, el procedimiento exige que el municipio actualice la documentación precontractual para reflejar esta nueva realidad presupuestal. Por esta razón, es perfectamente lógico y legal que la carta de presentación del Alcalde tenga fecha del 14 de junio y que las certificaciones de

la Secretaría de Planeación se expidieran el 24 de junio de 2026. Las certificaciones siempre se actualizan y se firman antes de emitir el concepto de viabilidad final, precisamente para respaldar la información ajustada.

- Con el proyecto actualizado técnicamente, las certificaciones municipales al día y el cierre financiero asegurado por el Comité Directivo, el proyecto completó todos los requisitos para que el mecanismo departamental emitiera formalmente el Concepto de Viabilidad Sectorial a la reformulación el 2 de julio de 2026. El orden cronológico es exacto y se ajusta a la normatividad vigente.
- El acta del 17 de octubre de 2024 es plenamente válida. El propósito de este requisito a cargo del municipio es darle a conocer a la población la iniciativa general, la forma en que se realizará la gestión de los recursos y el beneficio que traerá la obra para la comunidad. Una actualización de presupuestos o una reformulación financiera (que es un trámite interno de cierre de brechas de financiamiento) no altera la naturaleza de la iniciativa ni el beneficio social presentado, por lo que no existe obligación legal de repetir la concertación comunitaria cada vez que se actualiza el presupuesto oficial.

El denunciante advierte un aumento presupuestal de $1.666.203.681, pero omite que la finalidad legal y técnica de una "reformulación" es precisamente ajustar el proyecto a la realidad del mercado para evitar que quede desfinanciado o inoperante. Este ajuste se fundamenta en tres variables plenamente soportadas:

1. Actualización macroeconómica (Vigencia 2025 a 2026): El proyecto fue radicado inicialmente en el año 2025. Para obtener su viabilidad y apertura en 2026, era jurídica y financieramente imperativo actualizar todos los precios unitarios al nuevo año, reconociendo el incremento legal del salario mínimo y la variación en los costos de los materiales de construcción. Licitarlos con precios del año anterior violaría el principio de planeación y el Decreto 1082 de 2015.
2. Inclusión de equipamiento esencial (Báscula): La reformulación permitió ajustar y garantizar la correcta dotación de la planta para su operatividad real. Esto incluyó la integración y costeo actualizado de equipos industriales determinantes que impactan el presupuesto, como es el caso de la báscula para camiones de 60 toneladas. Sin este tipo de equipamiento, la estación no podría medir ni controlar el ingreso de material, haciendo inviable su operación.
3. Ajuste por distancia al sitio de disposición final: Se actualizaron de manera realista los costos de acarreo y transporte de material. Para cumplir con la normatividad, este cálculo debe hacerse tomando como base la distancia exacta hasta el sitio de disposición final más cercano que se encuentre debidamente autorizado por la autoridad ambiental, el cual está ubicado en el municipio de San Gil. Este factor geográfico y ambiental impacta directamente el valor de los ítems de retiro de materiales.

6. No se dice cuánto residuo va a procesar la estación ni quién la va a operar.

En los documentos del proyecto que reposan en la entidad se encuentra el dimensionamiento de la ECA del municipio de Guadalupe, Santander, en el cual se establece que la infraestructura fue proyectada para procesar 6 toneladas semanales de residuos orgánicos, equivalentes aproximadamente a 24 toneladas mensuales, y 5 toneladas semanales de residuos inorgánicos aprovechables, equivalentes a 20 toneladas mensuales.

En consecuencia, la ECA tiene una capacidad de manejo proyectada de 11 toneladas semanales, aproximadamente 44 toneladas mensuales, distribuidas entre los procesos de aprovechamiento de residuos orgánicos e inorgánicos.

Respecto al transformador, la entidad cuenta con diseños eléctricos en los que reposa el cuadro de cargas, donde se establece la capacidad requerida del transformador para garantizar el correcto funcionamiento de la Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA).

Es importante aclarar que, una vez finalizada la ejecución de la obra, la Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA) será entregada formalmente al Municipio de Guadalupe, ente territorial que ostenta la competencia legal para designar al operador del servicio. Adicionalmente, para asegurar su viabilidad futura, la Secretaria de Planeación, Obras y Servicios Públicos de dicho municipio, Tania Gisella Estévez Cuadros, expidió una certificación en junio de 2026 mediante la cual garantiza plenamente la operación, el funcionamiento y la sostenibilidad de la infraestructura, acreditando que el proyecto cuenta con ingresos de naturaleza permanente para tal fin.

7. La licencia de construcción se descarta con una certificación de una línea

Respecto a la licencia de construcción: El proyecto denominado «Construcción de la Estación de Clasificación y Aprovechamiento de Residuos Sólidos del municipio de Guadalupe, Santander» está destinado al saneamiento básico y al aprovechamiento de residuos sólidos, con el propósito de fortalecer la prestación del servicio público de aseo municipal. En este sentido, la Secretaría de Planeación Municipal expidió una certificación en la que establece que el proyecto no requiere licencia de construcción, teniendo en cuenta las características y el objeto de la infraestructura proyectada, siendo la entidad responsable de la planificación del territorio, alineado a los usos del suelo y EOT. Adicionalmente, la administración municipal realizará el seguimiento durante la ejecución de las obras, las cuales contarán con interventoría integral, verificando que estas se desarrollen conforme a los planos, las especificaciones técnicas y los demás documentos que hacen parte de los estudios y diseños elaborados en la consultoría, garantizando así el cumplimiento de las condiciones técnicas previstas para el proyecto.

4/6

Los lixiviados generados durante el aprovechamiento de residuos orgánicos tendrán un manejo integral que contempla su recirculación al proceso de compostaje y su tratamiento mediante filtros Vetiver, cuyas plantas aprovechan los nutrientes presentes en estos líquidos.

Adicionalmente, se reducirá su concentración para acondicionarlos como abono líquido orgánico, destinado a la comercialización y aplicación en praderas y pastos de corte para la alimentación del ganado. Esta alternativa representa un beneficio para el municipio, teniendo en cuenta su alta producción ganadera, ya que promueve el aprovechamiento de estos subproductos y contribuye al fortalecimiento del sector agropecuario. Por su parte, las aguas residuales domésticas tendrán un manejo independiente mediante el sistema séptico previsto en el proyecto.

10. Precios unitarios que no guardan relación entre sí

En la entidad reposan las cotizaciones que sustentan los precios publicados. Asimismo, los precios unitarios fueron elaborados por profesionales idóneos durante la consultoría del proyecto presentado por el municipio. En cuanto a la fuente de los materiales, el diseñador avaló la cantera Los Pinos, ubicada en Pescadero, debido a que sus agregados cumplen con los estándares de calidad y las especificaciones técnicas requeridas, ofreciendo condiciones adecuadas de resistencia para la elaboración de concretos. Asi mismo, la *Secretaria de Planeación, Obras y Servicios Públicos de Guadalupe,* Tania Gisella Estévez Cuadros, expidió una certificación en junio de 2026 mediante la cual manifiesta que los precios unitarios corresponden a la región.

11. Un tercio del contrato es compra de máquinas, sin especificaciones ni cotizaciones

En la entidad reposan las cotizaciones, los análisis de precios unitarios (APU), las especificaciones técnicas de los ítems del proyecto y el desglose de los costos correspondientes a la administración de obra y al suministro presentado por el consultor contratado por el municipio de Guadalupe.

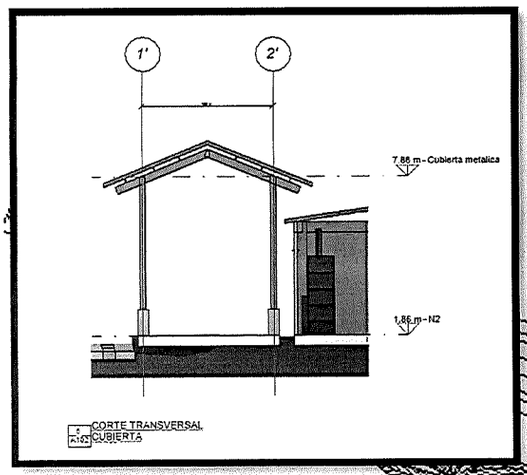
Atentamente,

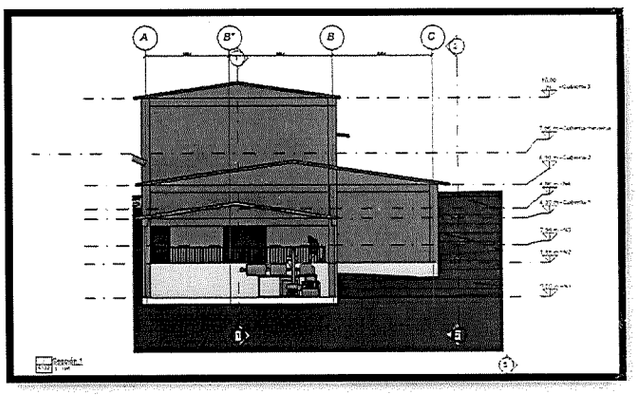
EDER FABIÁN NIETO
Apoyo a la gestión

V.B. DIDIER YUSSETH SERRANO LÓPEZ
Director de Proyectos y Medio Ambiente

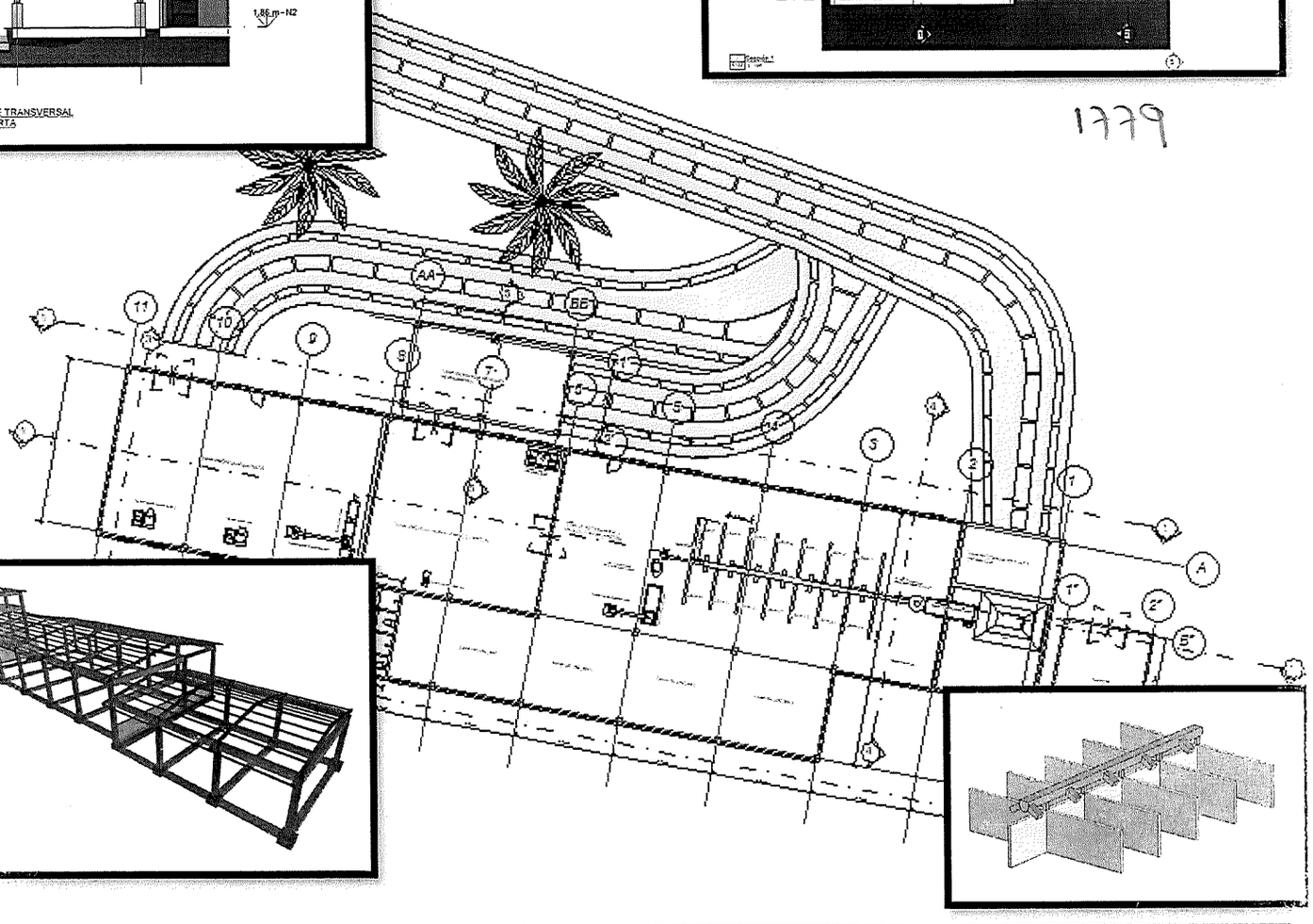
V.B SANDRA MILENA REYES RUIZ
Coordinadora Gestión de Proyectos

Proyectó: Sandra Milena Reyes – Coordinadora Gestión de Proyectos





1779



CONTRATO DE CONSULTORÍA N°219 DEL 25 DE SEPTIEMBRE DE 2024

ALCALDÍA MUNICIPAL DE GUADALUPE SANTANDER

OBJETO DE LA CONSULTORÍA: "CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE -SANTANDER"

VOLUMEN 6 DE 6

CONSULTOR: ASOCIACION BIONET

INVERSIÓN: $ 5,358,380,431.00

TIEMPO DE EJECUCIÓN: 5 MESES

1780

Contenido Especificaciones Técnicas.

OBJETO: "CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE -SANTANDER"

1 PRELIMINARES. 8

01.01 DEMOLICIONES 8

1.01.01 DEMOLICIÓN ESTRUCTURA EXISTENTE CON CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS 8

1.01.02 DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO Y MUROS DE MAMPOSTERÍA EXISTENTES CON CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS 9

1.01.03 DEMOLICIÓN, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE CUBIERTA 11

1.01.04 DESMONTE DE PORTÓN EXISTENTE Y DISPOSICIÓN FINAL 12

01.02 MEDICIONES 13

01.02.01 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO MANUAL PARA EL PROYECTO 13

01.03 EXCAVACIONES 14

01.03.01 EXCAVACIÓN A MAQUINARIA CON RETIRO DE MATERIALES 14

01.03.02 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACIÓN, CAJAS DE INSPECCIÓN, ANDENE) 15

01.03.03 EXCAVACIÓN EN ROCA CON RETIRO DE MATERIAL 16

01.03.03 EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA EN MATERIAL COMÚN EN SECO, ANCHO MAX: 60 CM, PROF. MAX: 100 CM, INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL 17

01.04 RELLENOS 18

01.04.01 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN 18

01.04.02 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO 19

01.04.03 SUB BASE GRANULAR COMPACTACIÓN MECÁNICA CON RODILLO VIBRANTE TÁNDEM 1M, EXTENDIDO, NIVELACIÓN Y HUMEDECIDO MANUAL 20

2 ESTRUCTURA. 21

02.01 SOLADOS 21

02.01.01 SOLADOS DE LIMPIEZA CONCRETO MEZCLADO EN SITIO 21

02.02 CICLÓPEOS 22

02.02.01 CONCRETO CICLÓPEO 60% CONCRETO DE 2500 PSI MEZCLADO EN SITIO 40% PIEDRA 22

02.03 ZAPATAS 23

02.03.01 ZAPATA EN CONCRETO 3000 PSI 23

02.03.02 ZAPATA EN CONCRETO 4000 PSI 24

02.04 VIGAS DE CIMENTACIÓN 25

1781

02.04.01 VIGA DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO DE 3000 PSI MEZCLADO EN SITIO 25
02.04.02 VIGA DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO DE 4000 PSI MEZCLADO EN SITIO 26
02.05 PLACA PISO 27
02.05.01 PLACA DE ANTEPISO EN CONCRETO DE 3000 PSI MEZCLADO EN SITIO 27
02.05.02 PLACA DE ANTEPISO EN CONCRETO DE 4000 PSI MEZCLADO EN SITIO 28
02.06 COLUMNA Y COLUMNETAS 28
02.06.01 COLUMNAS EN CONCRETO DE 3000 PSI MEZCLADO EN SITIO 28
02.06.02 COLUMNAS EN CONCRETO DE 4000 PSI MEZCLADO EN SITIO 29
02.06.03 COLUMNETAS EN CONCRETO DE 3000 PSI MEZCLADO EN SITIO 30
02.07 VIGAS AÉREAS 31
02.07.01 VIGA AÉREA EN CONCRETO DE 3000 PSI MEZCLADO EN SITIO 31
02.07.02 VIGA AÉREA EN CONCRETO DE 4000 PSI MEZCLADO EN SITIO 32
02.08 MUROS DE CONTENCIÓN 33
02.08.01 MURO EN CONCRETO DE 3000 PSI MEZCLADO EN SITIO 33
02.09 CAJA LIXIVIADOS 34
02.09.01 CAJA EN CONCRETO 3000 PSI MEZCLADO EN SITIO 34
02.10 MUROS PARA CABAS 35
02.10.01 MUROS PARA CABAS DE 3000 PSI MEZCLADO EN SITIO 35
3 ACEROS Y ESTRUCTURA METÁLICA. 37
03.01 MALLA DE CERRAMIENTO 37
03.01.01 MALLA ESLABONADA 2.1/4X2.1/4" PARA MURO CON PERFIL EN ÁNGULO DE 2X1/8" 37
03.02 ACERO DE REFUERZO 38
03.02.01 ACERO DE REFUERZO FIGURADO 38
03.03 ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTA 39
03.03.01 ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTA EN PERFILES ESTRUCTURALES 150X50X2MM 39
03.03.02 ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTA EN PERFIL ESTRUCTURAL EN C DE 300X2.5MM 40
03.03.03 ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTA EN PERFIL HEA 220 40
03.03.04 ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTA EN PERFIL IPE100 41
03.03.05 ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTA EN PERFIL IPE120 42
03.03.06 PLATINAS DE 450X300X15,9MM CON MATERIAL A-36 Y PERNOS DE 15,87 MM CON MATERIAL A-307 43

03.03.07 PLATINAS DE 350X350X15,9MM CON MATERIAL A-36 Y PERNOS DE 15,87 MM CON MATERIAL A-307 43
03.03.08 RIGIDIZADOR 307X70X9.5 MM EN A-36 44
4 MAMPOSTERÍA. 45
04.01 MURO MAMPOSTERIA 45
04.01.01 MURO EN MAMPOSTERÍA TIPO H-15 LADRILLO COCIDO (15X30X20CM) 45
5 CUBIERTA Y CANALES. 46
05.01 CUBIERTAS METÁLICAS 46
05.01.01 TEJA CUBIERTA, CAL 26 46
6 OBRAS DE DRENAJE. 47
06.01 ANDENES Y CUNETAS 47
06.01.01 ANDÉN Y CUNETAS EN CONCRETO DE 3000 PSI MEZCLADO EN SITIO 47
06.02 FILTROS Y DRENAJES PARA MUROS 48
06.02.01 FILTRO DE DRENAJE CON TUBERIA PERFORADA 6" CON GEOTEXTIL 48
7 RED HIDROSANITARIA Y LLUVIAS. 49
07.01 APARATOS REDES HIDROSANITARIAS Y AGUAS LLUVIA 49
07.01.01 LLAVES TERMINALES DE 1/2" 49
07.01.02 TANQUE PLÁSTICO DE ALMACENAMIENTO DE 3.000 LTS, INCLUYE ACCESORIOS 50
07.01.03 INODOROS 50
07.01.04 LAVAMANOS 51
07.01.05 DUCHAS 51
07.01.06 HIDROFLOW DE 1/2 HP 52
07.02 INSTALACIONES SANITARIAS, LIXIVIADOS Y BAJANTES 52
07.02.01 TUBERIA SANITARIA 4" 52
07.02.02 TUBERIA SANITARIA 6" 53
07.02.03 TUBERIA SANITARIA 2" 54
07.03 INSTALACIONES HIDRÁULICAS 55
07.03.01 ACOMETIDA HIDRÁULICA 55
07.03.02 SUMINSTRO E INSTALACIÓN TUBERIA PRESIÓN 2" 56
07.03.03 TUBERIA PRESIÓN 1" 56
07.03.04 TUBERIA PRESIÓN DE 1/2" 57
07.04 CAJAS DE INSPECCIÓN 58

07.04.01 CAJA DE INSPECCIÓN 0.70X0.70 H= 0.70 M EN LADRILLO TEMOSA, INCLUYE TAPA EN CONCRETO 58

07.04.02 CAJA DE INSPECCIÓN 0.70X0.70 H= 0.70 M EN LADRILLO TEMOSA, TAPA EN REJILLA 58

07.04.03 MANEJO DE LIXIVIADOS Y AGUAS NEGRAS CON FILTROS VETIVER 59

07.04.04 CAJA DE CORTE DE RAICES 1X1 H=1 M EN CONCRETO PARA FILTRO VETIVER ... 60

07.05 POZO SÉPTICO 60

07.05.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN SISTEMA SÉPTICO INTEGRADO HORIZONTAL DE 4000 LITROS 60

8 PUERTAS, VENTANAS, ESPEJOS Y VIDRIOS. 61

08.01 PUERTAS 61

08.01.01 PUERTA METALICA 0,9X2.1M 61

08.01.02 PORTÓN 2.20X2.40 m 62

08.01.03 PUERTA METALICA 0,7X2.1 M PARA BAÑOS Y DUCHAS 63

08.02 VENTANAS 64

08.02.01 VENTANAS 0.50X1.00M 64

9 RED ELÉCTRICA. 65

09.00.01 TOMACORRIENTE DOBLE NORMAL 127V 65

09.00.02 TOMACORRIENTE DOBLE GFCI 127V 65

09.00.03 SALIDA A 220V PARA SERVICIOS GENERALES 66

09.00.04 LUMINARIA REFLECTOR JETA 150W 66

09.00.05 CAJA DE INSPECCION DE 60X60 CMS EN MAMPOSTERIA, INCLUYE MARCO CON TAPA PARA CAJA 67

09.00.06 LUMINARIA LED HERMETICA 2X25W, LUZ FRIA 6000K 68

09.00.07 LUMINARIA LED SPRING 60 W 68

09.00.08 INTERRUPTOR SENCILLO 69

09.00.09 CABLE DE COBRE NO 12 AWG 70

09.00.10 TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 300KVA, INCLUYE CELDA DEL TRANSFORMADOR 70

09.00.11 CAJA DE INSPECCION SEGÚN NORMA: RS3-005. DE DIMENSIONES 1,095X0,68X1,295 MTS 71

09.00.12 TABLERO MAQUINAS INDUSTRIALES - 1 [TMI-1]. INCLUYE GABINETE, PROTECCIONES Y DEMAS ELEMENTOS 72

09.00.13 TRANSFERENCIA PARA TABLERO NORMAL [TN]. INCLUYE GABINETE, PROTECCIONES Y DEMAS ELEMENTOS 73

09.00.14 TABLERO MAQUINAS INDUSTRIALES - 2 [TMI-2]. INCLUYE GABINETE, PROTECCIONES Y DEMAS ELEMENTOS 74

09.00.15 3 NO 10 AWG F + 1 NO 10 AWG N + 1 NO 10 AWG T EN COBRE THHN/THWN, PARA CONEXIÓN DE MAQUINAS ESPECIALES 74

09.00.16 TUBO PVC DE 1½" 75

09.00.17 TUBO PVC DE 1¼" 76

09.00.18 3 NO 12 AWG F + 1 NO 12 AWG N + 1 NO 12 AWG T EN COBRE THHN/THWN, PARA CONEXIÓN DE MAQUINAS ESPECIALES 77

09.00.19 MALLA DE PUESTA A TIERRA, INCLUYE CABLE DE CU DESNUDO NO 2/0, CAJAS DE INSPECCION, EQUIPO DE PUESTA TIERRA Y ACCESORIOS 78

09.00.20 BANCO DE CAPACITORES 2,394MF 78

09.00.21 3 NO 2/0 AWG F + 1 NO 2/0 AWG N + 1 NO 6 AWG T EN COBRE THHN/THWN, PARA CONEXIÓN DE MAQUINAS ESPECIALES 79

09.00.22 CAJA DE PUESTA A TIERRA DE 30X30 CMS 80

09.00.23 ACOMETIDA 3(3 NO 350 MCM F + 1 NO 350 MCM N + 1 NO 2 AWG T) EN COBRE THHN/THWN 81

09.00.24 3 NO 8 AWG F + 1 NO 8 AWG N + 1 NO 10 AWG T EN COBRE THHN/THWN, PARA CONEXIÓN DE MAQUINAS ESPECIALES 82

09.00.25 ACOMETIDA 2(3 NO 1/0 AWG F + 1 NO 1/0 AWG N + 1 NO 6 AWG T) EN COBRE THHN/THWN 82

09.00.26 3 NO 4 AWG F + 1 NO 4 AWG N + 1 NO 8 AWG T EN COBRE THHN/THWN, PARA CONEXIÓN DE MAQUINAS ESPECIALES 83

09.00.27 3 NO 2 AWG F + 1 NO 2 AWG N + 1 NO 8 AWG T EN COBRE THHN/THWN, PARA CONEXIÓN DE MAQUINAS ESPECIALES 84

09.00.28 3 NO 1/0 AWG F + 1 NO 1/0 AWG N + 1 NO 6 AWG T EN COBRE THHN/THWN, PARA CONEXIÓN DE MAQUINAS ESPECIALES 84

09.00.29 ACOMETIDA 3 NO 250 MCM F + 1 NO 250 MCM N + 1 NO 2 AWG T EN COBRE THHN/THWN 85

09.00.30 POSTE DE CONCRETO PRETENSADO VIBRADO DE 12MTS 1050KGF 86

09.00.31 EQUIPO DE MEDIDA INDIRECTA 87

09.00.32 VESTIDA DE ESTRUCTURA DE LLEGADA 87

09.00.33 TUBO EMT 3/4" 88

09.00.34 CONECTOR RETIE MC4 89

09.00.35 PUNTA CAPTORA DE 2,5MTS 90

09.00.36 ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA EN CU DE 5/8" + CONECTOR 91

09.00.37 CABLE DE ALUMINIO DESNUDO NO 2/0 AWG 91

09.00.38 INTERRUPTOR CONMUTABLE 92
09.00.39 BANDEJA TIPO ESCALERA PARA PUESTA EN CARCAMO ELECTRICO DE BAJA Y MEDIA TENSION 93
10 EQUIPOS. 94
10.01 SUMINISTRO EQUIPOS INORGÁNICOS 94
10.01.01 TRITURADOR DE VIDRIO 5 HP 94
10.01.02 TRITURADOR DE ENVASE PLÁSTICO 20 HP 94
10.01.03 PRENSA HIDRÁULICA 10 HP 94
10.01.04 AGLUTINADOR DE PLÁSTICO 95
10.01.05 ALIMENTADOR PARA EXTRUSORA 95
10.01.06 EXTRUSORA DE PLÁSTICO 95
10.02 SUMINISTRO EQUIPOS ORGÁNICOS 96
10.02.01 TOLVA PARA RECEPCIÓN DE RESIDUOS ORGANICOS EN LAMINA HR DE 3MM .. 96
10.02.02 BANDA TRANSPORTADORA DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LÁMINA HR 1/8" 96
10.02.03 MOLINO TRITURADOR DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LÁMINA ASTM A36 1/4" 97
10.02.04 TORNILLO SINFÍN PARA EL TRANSPORTE DE RESIDUOS ORGÁNICOS HASTA LAS CABAS EN LÁMINA HR 3MM 97
10.02.05 ZARANDA GIRATORIA EN LAMINA HR PARA LA CLASIFICACION DE ABONO..... 98
10.02.06 ALIMENTADOR PARA ZARANDA GIRATORIA..... 98
10.02.07 MOLINO TRITURADOR PARA PRODUCTO SECO 99
10.02.08 VENTILADOR PARA AIREACIÓN DE CABAS 99
10.03 INSTALACIÓN EQUIPOS INORGÁNICOS..... 100
10.03.01 TRITURADOR DE VIDRIO 5 HP 100
10.03.02 TRITURADOR DE ENVASE PLÁSTICO 20 HP 100
10.03.03 PRENSA HIDRÁULICA 10 HP 100
10.03.04 AGLUTINADOR DE PLÁSTICO..... 101
10.03.05 ALIMENTADOR PARA EXTRUSORA 101
10.03.06 EXTRUSORA DE PLÁSTICO 101
10.03.07 BASCULA PARA CAMIONES CON CAPACIDAD DE 60 TON 102
10.04 INSTALACIÓN EQUIPOS ORGÁNICOS 102
10.04.01 TOLVA PARA RECEPCIÓN DE RESIDUOS ORGANICOS EN LAMINA HR DE 3MM 102
10.04.02 BANDA TRANSPORTADORA DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LÁMINA HR 1/8" .. 103
10.04.03 MOLINO TRITURADOR DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LÁMINA ASTM A36 1/4" 103

10.04.04 TORNILLO SINFÍN PARA EL TRANSPORTE DE RESIDUOS ORGÁNICOS HASTA LAS CABAS EN LÁMINA HR 3MM 104
10.04.05 ZARANDA GIRATORIA EN LAMINA HR PARA LA CLASIFICACION DE ABONO 104
10.04.06 ALIMENTADOR PARA ZARANDA GIRATORIA 105
10.04.07 MOLINO TRITURADOR PARA PRODUCTO SECO 105
10.04.08 VENTILADOR PARA AIREACIÓN DE CABAS 106

1287

1 PRELIMINARES.

01.01 DEMOLICIONES

1.01.01 DEMOLICIÓN ESTRUCTURA EXISTENTE CON CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) - METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN: Este ítem consiste en la demolición de una estructura existente de concreto, acero, incluyendo el cargue, retiro y disposición final de los escombros generados. Todo el proceso debe cumplir con las normativas vigentes de seguridad, gestión ambiental y construcción.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Revisión y planificación:

- Inspección detallada de la estructura a demoler, identificando puntos críticos, instalaciones eléctricas, hidráulicas, o de otro tipo que puedan interferir.
- Planificación de las fases de demolición, determinando el equipo y el personal adecuado para cada etapa.
- Obtención de los permisos y licencias correspondientes para la demolición y la disposición de escombros.

Preparación del área:

- Delimitación de la zona de trabajo mediante cercos y señalización para evitar el acceso de personas no autorizadas.
- Instalación de medidas de protección para evitar daños a estructuras o áreas adyacentes.
- Desconexión y aislamiento de redes eléctricas, agua y otros servicios básicos presentes en la estructura.

Demolición:

- La demolición se realizará de acuerdo con el plan diseñado. En caso de estructuras grandes, se procederá por etapas (superior a inferior) y tramos para evitar riesgos de colapso incontrolado.
- Durante la demolición, se deben controlar las emisiones de polvo y ruidos, implementando barreras de polvo o riego con agua si es necesario.
- Los elementos metálicos, de concreto, madera u otros materiales deberán ser retirados de manera separada si las normativas de manejo de residuos así lo requieren.

Cargue y retiro de escombros:

- Los escombros se cargan en camiones o equipos de transporte, evitando la dispersión de material durante el proceso.

- Se deberá asegurar que los escombros transportados estén cubiertos para evitar su caída o derrame en el trayecto.

Transporte y disposición final de escombros:

- Los escombros se transportan a un sitio de disposición autorizado por las autoridades locales. De ser necesario, se gestionarán los permisos correspondientes.
- Se debe garantizar la trazabilidad de los escombros, documentando su disposición adecuada.

EQUIPO: Para la ejecución de esta actividad se utilizarán los siguientes equipos, según sea necesario:

- Martillos hidráulicos, manuales o eléctricos para demoler el concreto.
- Excavadora, retroexcavadora o cargador frontal para manipular grandes volúmenes de escombros.
- Volqueta para el transporte de escombros.
- Herramientas menores barras, picas y porras.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro cubico (M3)

1.01.02 DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO Y MUROS DE MAMPOSTERÍA EXISTENTES CON CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN Este ítem comprende la demolición de cerramientos y muros de mampostería existentes, ya sean de ladrillo, bloque, piedra u otros materiales similares. Incluye el cargue, retiro y disposición final de los escombros generados, siguiendo los lineamientos de seguridad, normativas técnicas y ambientales aplicables.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Revisión del área:

- Inspección inicial para identificar el tipo de cerramiento y muros de mampostería a demoler, verificando si existen tuberías, instalaciones eléctricas o elementos que puedan interferir.
- Delimitación y señalización del área de trabajo para evitar el acceso de personas no autorizadas.

Preparación del área:

- Desconexión y protección de las instalaciones de servicios públicos (agua, electricidad, gas) que puedan estar en las inmediaciones de los muros a demoler.
- Implementación de barreras o lonas protectoras para evitar la propagación de polvo y escombros a las áreas cercanas.

Demolición de los muros:

- La demolición se llevará a cabo manual o mecánicamente, dependiendo de la altura, grosor y material de los muros. Se procederá de arriba hacia abajo, seccionando los muros en tramos para mantener el control del proceso.
- Control de la dispersión de polvo mediante riego de agua si es necesario.
- Si los muros son de considerable tamaño o están en cercanía de estructuras adyacentes, se realizarán cortes controlados para evitar daños colaterales.

Cargue de escombros:

- Los escombros generados se clasifican (si es necesario) y se cargan en los camiones para su disposición final.
- Se evitará el derrame de escombros durante el proceso de cargue, utilizando cubiertas en los vehículos para proteger el entorno.

Transporte y disposición final:

- Los escombros serán transportados a un sitio de disposición autorizado por las autoridades locales.
- En caso de que existan normativas de reciclaje, los materiales reciclables (ladrillos, bloques, etc.) se gestionarán adecuadamente.

EQUIPO: Los equipos necesarios para la ejecución de este trabajo incluyen:

- Martillos neumáticos, eléctricos o manuales, según el tipo y espesor de los muros.
- Retroexcavadora, cargadores frontales o equipos similares para manejo de escombros.
- Camiones para transporte de los escombros.
- Herramientas menores: palas, picos, barretas.
- Equipos de protección personal (EPP) para el personal (cascos, guantes, botas con puntera, mascarillas, gafas de seguridad).

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro cubico (M3)

1.01.03 DEMOLICIÓN, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE CUBIERTA

UNIDAD DE MEDIDA: (M2) – METRO CUADRADO.

DESCRIPCIÓN: Este ítem consiste en el desmonte, cargue, retiro y disposición final de la cubierta de una edificación, incluyendo elementos estructurales y accesorios. Se realizará de acuerdo con las normativas de seguridad y medioambientales vigentes, con la debida clasificación de materiales para su disposición final o reciclaje.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Revisión del área de trabajo

Inspección inicial de la cubierta para determinar su estado y las técnicas de desmontaje más adecuadas.

Delimitación y señalización del área para evitar el acceso de personas no autorizadas.

Preparación del sitio

Desconexión de instalaciones eléctricas, si es necesario.

Implementación de medidas de seguridad como barandillas, redes de protección, y señalización adecuada.

Desmonte de la cubierta

El desmonte se realizará de forma manual o mecánica, dependiendo del tipo de cubierta (láminas de metal, tejas de barro, fibrocemento, entre otros).

Se priorizará la protección de las áreas circundantes para evitar la caída de materiales o escombros.

Los elementos que puedan ser reciclados o reutilizados serán separados adecuadamente.

Cargue de los materiales retirados

Una vez desmontados los elementos de la cubierta, se procederá al cargue en los camiones de transporte.

Se deberá garantizar que los materiales no se dispersen durante el cargue y transporte, utilizando cubiertas en los vehículos.

Transporte y disposición final

Los residuos serán transportados a un sitio de disposición final autorizado.

En caso de existir normativas para el reciclaje de ciertos materiales (como metales o madera), estos se gestionarán según las regulaciones vigentes.

EQUIPO: Herramientas manuales o eléctricas para desmontar la cubierta (destornilladores, sierras, martillos).

Equipos de protección personal (EPP): arneses, cascos, guantes, botas, mascarillas, gafas.

Equipos de cargue como carretillas o grúas.

Vehículos adecuados para el transporte de escombros y materiales (volquetas).

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2)

1.01.04 DESMONTE DE PORTÓN EXISTENTE Y DISPOSICIÓN FINAL

UNIDAD DE MEDIDA: (M2) – METRO CUADRADO.

DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende el desmonte y retiro de un portón existente, incluyendo sus componentes estructurales, herrajes y mecanismos (manuales o automáticos). Se incluye el cargue y la disposición final de los materiales en un sitio autorizado, respetando las normativas vigentes en cuanto a seguridad, manejo de residuos y reciclaje, si es aplicable.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Revisión del portón:

Inspección inicial del portón y sus mecanismos para identificar los puntos de anclaje, conexiones eléctricas (si es automatizado) y otros elementos que puedan interferir con el desmonte.

Desconexión de cualquier fuente de alimentación eléctrica en caso de que el portón sea automatizado.

Preparación del sitio:

Delimitación y señalización del área de trabajo para evitar el ingreso de personas no autorizadas.

Implementación de medidas de seguridad, como soportes temporales, para evitar caídas o derrumbes durante el desmonte.

Desmonte del portón:

Se procederá a desmontar el portón de manera controlada, separando primero los componentes móviles (hojas) de los fijos (marcos, bisagras).

Los herrajes, bisagras, motores y demás accesorios deberán ser retirados cuidadosamente para evitar daños.

Se utilizarán equipos de elevación en caso de que las dimensiones y el peso del portón lo requieran.

Cargue y retiro:

Los componentes del portón desmontado serán cargados en camiones, asegurando su correcta disposición para evitar daños o accidentes durante el transporte.

El material será transportado a un sitio de disposición final autorizado o, si es aplicable, a un centro de reciclaje en caso de que los materiales puedan ser reutilizados.

EQUIPO: Herramientas manuales y eléctricas, como llaves, sierras, taladros, destornilladores y esmeriladoras, según el tipo de portón y sus componentes. Equipos de protección personal (EPP) para el personal que participe en el desmonte (cascos, guantes, botas de seguridad, gafas y arnés de seguridad si es necesario). Camiones para transporte de los elementos desmontados. Grúas o equipos de elevación, si el portón es de gran tamaño o peso.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2)

01.02 MEDICIONES

01.02.01 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

MANUAL PARA EL PROYECTO

UNIDAD DE MEDIDA: (M2) – METRO CUADRADO.

DESCRIPCIÓN: Una vez recibido el área o terreno, será de responsabilidad del Constructor localizar y replantear la obra, que es la operación que tiene por objeto el traslado fiel al terreno de las dimensiones y formas indicadas en los planos que integran la documentación técnica de la obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El Constructor adoptará sus propias medidas en relación con cualquier otro terreno que requiera para la ejecución del contrato y que se encuentre por fuera de los límites de la obra contratada. Debe conservar todos sus elementos, reponiendo periódicamente aquellos que sufran deterioro y emplazando los auxiliares que sean necesarios para la correcta ubicación y ejecución de los trabajos contratados. Este replanteo deberá ser verificado por la Interventoría y aprobado por ésta. Ningún trabajo de movimiento de tierras podrá comenzar sin que el terreno se encuentre chaflanado o estacado en conformidad con lo indicado en el proyecto. Con el objeto de llevar un adecuado control y referencia de los trabajos, junto con el replanteo del trazado, el Constructor deberá ejecutar o reponer las estacas del proyecto en longitud de acuerdo con la magnitud y categoría de la obra.

EQUIPO: El equipo empleado debe ser aparatos de topografía de alta precisión con mínimo de error.

MEDIDA Y PAGO: Los trabajos de localización y replanteo topográfico de todas las actividades de la obra se miden y se pagan por Metro Cuadrado (M2). La utilización de equipos de topografía, la sistematización de la información y la mano de obra para las labores temporales y permanentes de topografía vienen incluidos.

01.03 EXCAVACIONES

01.03.01 EXCAVACIÓN A MAQUINARIA CON RETIRO DE MATERIALES

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende la excavación de terreno mediante el uso de maquinaria pesada, el cargue del material extraído y su posterior transporte a un sitio de disposición autorizado. Se aplicarán las medidas de seguridad necesarias, y se respetarán las normativas ambientales en el manejo de materiales y su disposición final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Revisión del área de trabajo:

Inspección preliminar del terreno para identificar posibles interferencias como redes de servicios públicos (agua, electricidad, gas) y obstáculos no previstos.

Verificación de las cotas y límites de excavación de acuerdo con los planos del proyecto.

Delimitación y señalización del área de trabajo para evitar el acceso de personas no autorizadas.

Excavación con maquinaria:

La excavación se realizará utilizando maquinaria pesada adecuada al tipo de suelo y profundidad requerida.

Se seguirán las directrices del proyecto para mantener los niveles y pendientes especificadas.

Durante la excavación, se deberá controlar la estabilidad de los taludes para evitar derrumbes o deslizamientos.

Cargue del material excavado:

El material extraído será cargado en camiones o volquetas con el uso de la maquinaria disponible.

Se debe evitar el derrame de material durante el cargue, utilizando técnicas seguras y eficientes.

Transporte y disposición final:

El material excavado será transportado a un sitio de disposición final autorizado por las autoridades locales.

En caso de que el material excavado sea adecuado para rellenos o nivelaciones en el propio proyecto, se dispondrá de acuerdo con las especificaciones del contratista y las normativas ambientales.

EQUIPO: Maquinaria pesada, como retroexcavadoras, excavadoras, buldóceres y cargadores frontales, según las características del terreno.

volquetas para el transporte del material excavado.

Equipos de protección personal (EPP) para el personal que participe en la excavación (cascos, guantes, botas de seguridad, chalecos reflectivos).

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro cubico (M3)

01.03.02 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACIÓN, CAJAS DE INSPECCIÓN, ANDENE)

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la excavación manual en material común para la construcción de zapatas y vigas de cimentación. La excavación se realizará a mano, utilizando herramientas manuales, y se ejecutará de acuerdo con las dimensiones y profundidades especificadas en los planos del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Revisión del área de trabajo:

- Inspección preliminar del terreno para identificar posibles interferencias como redes de servicios públicos (agua, electricidad, gas) y otros obstáculos.
- Verificación de las cotas y límites de excavación de acuerdo con los planos del proyecto.
- Delimitación y señalización del área de trabajo para evitar el acceso de personas no autorizadas.

Excavación manual:

- La excavación se llevará a cabo utilizando herramientas manuales, siguiendo las dimensiones y profundidades especificadas en los planos del proyecto.
- Se debe mantener la estabilidad de los taludes durante la excavación, evitando deslizamientos de tierra.
- En el caso de encontrar rocas o materiales duros, se utilizarán martillos y otros utensilios adecuados para su remoción.

Cargue y retiro del material excavado:

- El material excavado se cargará en carretillas y se transportará a un sitio de disposición autorizado.
- Se debe evitar el derrame de material durante el cargue y transporte, utilizando técnicas seguras y eficientes.

EQUIPO: Herramientas manuales como picos, palas, barretones, carretillas y niveles.

Equipos de protección personal (EPP) para el personal que participe en la excavación (cascos, guantes, botas de seguridad, gafas y chalecos reflectivos).

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro cubico (M3)

01.03.03 EXCAVACIÓN EN ROCA CON RETIRO DE MATERIAL

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende la excavación en roca para la preparación de cimientos o cualquier otra estructura que requiera la remoción de material rocoso. Se utilizarán herramientas manuales y/o maquinaria pesada adecuada, dependiendo de la dureza de la roca y las especificaciones del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Revisión del área de trabajo:

- Inspección preliminar del terreno para identificar la calidad de la roca, así como la presencia de servicios públicos o estructuras existentes.
- Verificación de las cotas y límites de excavación de acuerdo con los planos del proyecto.
- Delimitación y señalización del área de trabajo para evitar el acceso de personas no autorizadas.

Excavación de roca:

- Se utilizarán métodos de excavación adecuados a la dureza de la roca, como perforación y voladura controlada (si es necesario y permitido).
- La perforación se llevará a cabo utilizando taladros neumáticos o eléctricos, y la voladura se realizará cumpliendo con las normativas de seguridad y ambientales aplicables.
- En el caso de utilizar herramientas manuales, se procederá a romper la roca utilizando picos y martillos, asegurando la estabilidad de los taludes y evitando deslizamientos.

Cargue y retiro del material excavado:

- El material excavado será cargado en camiones o volquetas con el uso de maquinaria adecuada, evitando el derrame de material durante el cargue.
- Se transportará el material a un sitio de disposición autorizado, cumpliendo con las normativas locales.

EQUIPO: Maquinaria pesada (excavadoras, martillos hidráulicos, perforadoras) para la excavación de roca.

Herramientas manuales como picos, palas, barretones y martillos.

Camiones o volquetas para el transporte del material excavado.

Equipos de protección personal (EPP) para el personal que participe en la excavación (cascos, guantes, botas de seguridad, gafas y chalecos reflectivos).

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro cubico (M3)

01.03.03 EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA EN MATERIAL COMÚN EN SECO, ANCHO MAX: 60 CM, PROF. MAX: 100 CM, INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la excavación manual de zanjas en material común en condiciones secas. La excavación se realizará siguiendo las dimensiones específicas, con un ancho máximo de 60 cm y una profundidad máxima de 100 cm. Se incluye el cargue, retiro y disposición final del material excavado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Revisión del área de trabajo:

- Inspección preliminar del terreno para identificar posibles interferencias como redes de servicios públicos (agua, electricidad, gas) y otros obstáculos.
- Verificación de las cotas y límites de excavación de acuerdo con los planos del proyecto.
- Delimitación y señalización del área de trabajo para evitar el acceso de personas no autorizadas.

Excavación manual:

- La excavación se llevará a cabo utilizando herramientas manuales, cumpliendo con las dimensiones especificadas (ancho máximo de 60 cm y profundidad máxima de 100 cm).
- Se deberá trabajar con cuidado para mantener la estabilidad de los taludes de la zanja y evitar colapsos.

Cargue y retiro del material excavado:

- El material excavado se cargará en carretillas y se transportará a un sitio de disposición autorizado.
- Se debe evitar el derrame de material durante el cargue y transporte, utilizando técnicas seguras y eficientes.

EQUIPO: Herramientas manuales como palas, picos, barretones, carretillas y niveles.

Equipos de protección personal (EPP) para el personal que participe en la excavación (cascos, guantes, botas de seguridad, gafas y chalecos reflectivos).

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro cubico (M3)

01.04 RELLENOS

01.04.01 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al relleno compactado utilizando el material obtenido de la excavación. El relleno se utilizará para nivelar terrenos, llenar vacíos o proporcionar soporte estructural en obras de construcción, cumpliendo con las especificaciones de compactación y nivelación requeridas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Revisión del área de trabajo:

- Inspección preliminar del terreno donde se realizará el relleno para garantizar que esté libre de contaminantes y otros materiales no deseados.
- Verificación de las cotas y límites del área de relleno según los planos del proyecto.
- Delimitación del área de trabajo y señalización para evitar el acceso de personas no autorizadas.

Preparación del Material:

- Clasificación y selección del material excavado, asegurando que esté libre de grandes piedras, raíces u otros elementos que puedan afectar la compactación.
- Si es necesario, se puede mezclar el material con otros componentes para mejorar sus características.

Relleno:

- Colocación del material excavado en capas no superiores a 20 cm (o conforme a las especificaciones del proyecto).
- Cada capa se extenderá uniformemente sobre el área designada, asegurando la distribución adecuada del material.

Compactación:

- Compactación de cada capa utilizando maquinaria adecuada, logrando el grado de compactación especificado (generalmente entre el 90% y el 95% de la densidad máxima seca, según la norma AASHTO o ASTM).
- Realización de pruebas de compactación (como el ensayo de Proctor) para verificar que se cumplen los requisitos de densidad.

Nivelación Final:

- Comprobación de los niveles y pendientes del relleno para asegurar que cumplan con las especificaciones del proyecto.
- Ajustes y correcciones necesarias en el relleno antes de proceder con la siguiente fase del trabajo.

EQUIPO: Maquinaria de compactación (planchas vibratorias, rodillos, etc.).

Equipos de protección personal (EPP) para el personal que participe en la actividad (cascos, guantes, botas de seguridad, gafas y chalecos reflectivos).

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro cubico (M3)

01.04.02 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se refiere a los rellenos con material de préstamo seleccionado, compactados por métodos mecánicos mediante un apisonador, en capas de máximo 20 cm de espesor de acuerdo con los diseños hidrosanitarios, hidráulicos y/o estructurales.

El material seleccionado debe ser un material con características de relleno constituido con materiales de recebo que no contenga limo orgánico, materia vegetal, basuras, desperdicios ni escombros. La compactación se hará con compactador tipo apisonador y con la humedad óptima, a fin de obtener una compactación mínima del 95% del Proctor Modificado.

Como mínimo para todo tipo de relleno, la Interventoría ordenará, para el material a utilizar la realización de ensayos de compactación (Proctor Modificado), límites de consistencia y contenido de material orgánico. Adicionalmente se deberán efectuar ensayos de densidad en el campo para verificar el grado de compactación. De acuerdo con el tipo de obra, la Interventoría podrá solicitar ensayos de CBR y otros que se consideren necesarios para la aceptación final de esta actividad.

EQUIPO: Apisonador, Equipos de protección personal (EPP) para el personal que participe en la actividad (cascos, guantes, botas de seguridad, gafas y chalecos reflectivos).

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro cubico (M3)

01.04.03 SUB BASE GRANULAR
COMPACTACIÓN MECÁNICA CON RODILLO VIBRANTE TÁNDEM 1M, EXTENDIDO, NIVELACIÓN Y HUMEDECIDO MANUAL

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Corresponde a la sub-base granular que deberá cumplir con las especificaciones mínimas del INVIAS para sub-bases granulares en pavimentos.

Esta actividad comprende el suministro, extendido, nivelación y humedecido manualmente y compactación mecánica con rodillo vibrante tándem 1 m de capas de materiales granulares destinados a servir como sub-base estructural de estructuras, placas, adoquines, deck con prado japonés, pavimentos y cualquier otro tipo de piso que lo requiera, de acuerdo con los diseños arquitectónicos y/o estructurales. El material se colocará en capas de espesor no mayor a 20 cm de acuerdo con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos del proyecto o determinados por la Interventoría.

Antes de la instalación de la sub base se debe realizar nivelación y conformación manual del terreno y adicionalmente realizar una compactación mecánica con rodillo vibrante tándem 1 m.

El material debe ser un material con características de sub base granular que no contenga limo orgánico, materia vegetal, basuras, desperdicios ni escombros. La compactación se hará con la humedad óptima, a fin de obtener una compactación mínima del 95% del proctor modificado.

Como mínimo la Interventoría ordenará, para el material a utilizar, la realización de ensayos de compactación (Proctor Modificado), límites de consistencia y contenido de material orgánico. Adicionalmente se deberán efectuar ensayos de densidad en el campo para verificar el grado de compactación. De acuerdo con el tipo de obra, la Interventoría podrá solicitar ensayos de CBR y otros que se consideren necesarios para la aceptación final de esta actividad.

El Contratista estará obligado a conservar o restaurar todo camino sobre el cual se efectúe el acarreo de material, dejándolo en condiciones tan satisfactorias como las que presentaba antes de iniciar los transportes.

El Contratista conservará la sub-base granular en perfectas condiciones, por su cuenta y riesgo hasta el momento de colocar la capa siguiente de material granular o instalación de estructura.

EQUIPO: rodillo vibrante tándem 1 m

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará en metros cúbicos (M3) de Sub base granular incluye suministro, extendido, nivelación y humedecido manualmente y compactación mecánica con rodillo vibrante tándem 1m de acuerdo con las normas INVIAS.

Además, estará en un todo de acuerdo con las cotas, espesores y demás dimensiones mostradas en los planos del Proyecto o las indicaciones de la Interventoría.

1800

2 ESTRUCTURA.

02.01 SOLADOS

02.01.01 SOLADOS DE LIMPIEZA CONCRETO MEZCLADO EN SITIO

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN: Concreto pobre de limpieza. Espesor capa de concreto de 5 cm. f'c=1500 psi. Mezclado en sitio. Incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Concreto pobre 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.

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.
- 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 espesor del solado será de máximo 5 centímetros. El concreto de limpieza se colocará debajo de: las vigas de cimentación del muro de contención, vigas de amarre y zapatas.

EQUIPO: Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto, equipo para vaciado del concreto. Herramienta menor, mezcladora para concreto a gasolina

MEDIDA Y PAGO: se pagará conforme a lo establecido en el presupuesto, es decir por metros cúbicos (m3).

02.02 CICLÓPEOS

02.02.01 CONCRETO CICLÓPEO 60% CONCRETO DE 2500 PSI MEZCLADO EN SITIO 40% PIEDRA

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN: Cimientos en concreto ciclópeo, formados por una mezcla homogénea de concreto y piedra ciclópea

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Limpiar fondo de la excavación.
- Verificar cotas inferiores de cimentación.
- Humedecer la piedra y retirar material orgánico.
- Vaciar capa de concreto simple en el fondo de la excavación.
- Colocar la primera hilada de piedra evitando contacto lateral.
- Rellenar espacios entre las piedras con concreto.
- Vaciar una nueva capa de concreto de 10 cms. de espesor.
- Colocar nueva hilada de piedra.
- Rellenar espacios entre las piedras con concreto.
- Repetir la operación hasta alcanzar el nivel previsto.
- Verificar niveles finales de los cimientos.

EQUIPO: Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto y piedra. equipo para vaciado del concreto.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y se pagará por metro cúbico (m^3) de concreto ciclópeo debidamente ejecutados y aprobados 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.

1802

02.03 ZAPATAS

02.03.01 ZAPATA EN CONCRETO 3000 PSI

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN: Ejecución de zapatas en concreto reforzado para cimentaciones en aquellos sitios determinados en los Planos Estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear zapatas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- 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. Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. Se incluye el acero de refuerzo.

EQUIPO: Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. Equipo para vibrado del concreto. Equipo para vaciado del concreto. Formaletas para concreto a la vista por un lado y Formaletas corrientes para concreto no visto.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y se pagará por metro cúbico (m^3) de concreto de 3000 psi debidamente ejecutados y aprobados 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.

02.03.02 ZAPATA EN CONCRETO 4000 PSI

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN: Ejecución de zapatas en concreto reforzado para cimentaciones en aquellos sitios determinados en los Planos Estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear zapatas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- 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. Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. Se incluye el acero de refuerzo.

EQUIPO: Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. Equipo para vibrado del concreto. Equipo para vaciado del concreto. Formaletas para concreto a la vista por un lado y Formaletas corrientes para concreto no visto.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y se pagará por metro cúbico (m^3) de concreto de 4000 psi debidamente ejecutados y aprobados 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.

02.04 VIGAS DE CIMENTACIÓN

02.04.01 VIGA DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO DE 3000 PSI MEZCLADO EN SITIO

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN: Ejecución de vigas de cimentación en concreto reforzado para cimentaciones en aquellos sitios determinados en los Planos Estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear vigas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- 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. Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados.

EQUIPO: Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto, equipo para vibrado del concreto, equipo para vaciado del concreto y formaletas para concreto.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y se pagará por metro cúbico (m^3) de concreto de 3000 psi debidamente ejecutados y aprobados 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.

02.04.02 VIGA DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO DE 4000 PSI MEZCLADO EN SITIO

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN: Ejecución de vigas de cimentación en concreto reforzado para cimentaciones en aquellos sitios determinados en los Planos Estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear vigas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- 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. Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados.

EQUIPO: Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto, equipo para vibrado del concreto, equipo para vaciado del concreto y formaletas para concreto.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y se pagará por metro cúbico (m^3) de concreto de 4000 psi debidamente ejecutados y aprobados 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.

02.05 PLACA PISO

02.05.01 PLACA DE ANTEPISO EN CONCRETO DE 3000 PSI MEZCLADO EN SITIO

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN: Sobre el relleno en recebo compactado y preparado a los niveles indicados en planos, se ejecutará una losa maciza de contrapiso en concreto reforzado con una resistencia a la compresión del concreto como se especifica en los planos e igual espesor; la cual permitirá la instalación del material final de acabado y en los niveles que se indiquen en los planos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar nivelación y acabados del relleno en recebo.
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Verificar compactación del relleno en recebo compactado.
- Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 m ó las dimensiones
- previstas en el Planos Estructurales.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- 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.

EQUIPO: Herramienta menor y vibrador para concretos

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y se pagará por metro cubico (m3), debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento de los resultados en los ensayos, de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

02.05.02 PLACA DE ANTEPISO EN CONCRETO DE 4000 PSI MEZCLADO EN SITIO

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN: Sobre el relleno en recebo compactado y preparado a los niveles indicados en planos, se ejecutará una losa maciza de contrapiso en concreto reforzado con una resistencia a la compresión del concreto como se especifica en los planos e igual espesor; la cual permitirá la instalación del material final de acabado y en los niveles que se indiquen en los planos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar nivelación y acabados del relleno en recebo.
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Verificar compactación del relleno en recebo compactado.
- Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 m ó las dimensiones
- previstas en el Planos Estructurales.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- 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.

EQUIPO: Herramienta menor y vibrador para concretos

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y se pagará por metro cubico (m3), debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento de los resultados en los ensayos, de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

02.06 COLUMNA Y COLUMNETAS

02.06.01 COLUMNAS EN CONCRETO DE 3000 PSI MEZCLADO EN SITIO

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN: Ejecución de pedestales en concreto según localización expresadas en los Planos Estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Consultar Planos Estructurales.

• Consultar NSR 10.

• Replantear ejes, verificar niveles y localizar los pedestales.

• Colocar refuerzos de acero.

• Preparar formaletas.

• Levantar y acodalar formaletas.

• Verificar plomos y dimensiones.

• Vaciar y vibrar el concreto.

• Desencofrar pedestales Ver tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.

• Curar concreto.

• Verificar plomos y niveles para aceptación.

EQUIPO: Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto, equipo para vibrado del concreto, equipo para vaciado del concreto y formaletas para concreto.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) 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.

02.06.02 COLUMNAS EN CONCRETO DE 4000 PSI MEZCLADO EN SITIO

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN: Ejecución de pedestales en concreto según localización expresadas en los Planos Estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Consultar Planos Estructurales.

• Consultar NSR 10.

• Replantear ejes, verificar niveles y localizar los pedestales.

• Colocar refuerzos de acero.

- Preparar formaletas.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar pedestales Ver tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.
- Curar concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

EQUIPO: Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto, equipo para vibrado del concreto, equipo para vaciado del concreto y formaletas para concreto.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) 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.

02.06.03 COLUMNETAS EN CONCRETO DE 3000 PSI MEZCLADO EN SITIO

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN: Ejecución de pedestales en concreto según localización expresadas en los Planos Estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles y localizar los pedestales.
- Colocar refuerzos de acero.
- Preparar formaletas.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar pedestales Ver tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.
- Curar concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

EQUIPO: Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto, equipo para vibrado del concreto, equipo para vaciado del concreto y formaletas para concreto.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) 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.

02.07 VIGAS AÉREAS

02.07.01 VIGA AÉREA EN CONCRETO DE 3000 PSI MEZCLADO EN SITIO

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN: Ejecución de vigas de cimentación en concreto reforzado para cimentaciones en aquellos sitios determinados en los Planos Estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificar cotas de elevación entre niveles
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear vigas sobre las columnas o pedestales
- Verificar nivel superior.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.

29

- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación. Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados.

EQUIPO: Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto, equipo para vibrado del concreto, equipo para vaciado del concreto y formaletas para concreto.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y se pagará por metro cúbico (m^3) de concreto de 3000 psi debidamente ejecutados y aprobados 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.

02.07.02 VIGA AÉREA EN CONCRETO DE 4000 PSI MEZCLADO EN SITIO

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN: Ejecución de vigas de cimentación en concreto reforzado para cimentaciones en aquellos sitios determinados en los Planos Estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar cotas de elevación entre niveles

• Verificar localización y dimensiones.

• Replantear vigas sobre las columnas o pedestales

• Verificar nivel superior.

• Colocar y revisar refuerzo de acero.

• Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.

• Verificar refuerzos y recubrimientos.

• Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.

• Vaciar concreto progresivamente.

• Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.

29

• Curar concreto.

• Verificar niveles finales para aceptación. Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados.

EQUIPO: Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto, equipo para vibrado del concreto, equipo para vaciado del concreto y formaletas para concreto.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y se pagará por metro cúbico (m^3) de concreto de 4000 psi debidamente ejecutados y aprobados 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.

02.08 MUROS DE CONTENCIÓN

02.08.01 MURO EN CONCRETO DE 3000 PSI MEZCLADO EN SITIO

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Las concretos se dosificarán por peso o por volumen de acuerdo con lo indicado en el diseño de mezclas. El diseño de mezclas estará a cargo del CONTRATISTA quién someterá a la aprobación del INTERVENTOR las diferentes alternativas de concreto, con los resultados de todos los ensayos de laboratorio de los concretos y materiales que emplee. Cuando se usen concretos por volumen se usarán las siguientes cantidades mínimas de cemento por m3: • Para concreto 1:2:2 se Usarán 420 Kg de cemento • Para concreto 1:2:3 se Usarán 350 Kg de cemento • Para concreto 1:2:4 se usarán 300 Kg de cemento Se tendrá mucho cuidado con la cantidad de agua que se agregue a la concreto. En todo caso no se aceptarán concretos con un "Slump" que no cumpla con el diseño de mezclas sumistrado por el CONTRATISTA. Es indispensable el uso de vibrador de concreto para evitar porosidades excesivas y hormigueos. El CONTRATISTA solicitará al INTERVENTOR la aprobación del diseño de los concretos con suficiente anticipación, para que, en caso de que no sean satisfactorios los resultados, haya oportunidad para estudiar modificaciones. Los ensayos se harán con el tiempo suficiente que permita conocer resultados de compresión de cilindros de prueba que tengan por lo menos siete (7) días de fraguado. El INTERVENTOR tendrá libre acceso a todos los ensayos. Cuando se tomen cilindros de ensayo, el CONTRATISTA dará aviso oportuno para que el INTERVENTOR pueda hacer la inspección y control en la toma de cilindros y muestras. El incumplimiento de estos requisitos, podrá ser causa para que el INTERVENTOR no apruebe los concretos propuestos; si por este motivo se produjeren demoras, éstas serán imputables al CONTRATISTA. TRANSPORTE. El concreto deberá transportarse de la mezcladora al sitio de destino tan pronto como sea posible y por métodos que eviten segregación de los materiales y pérdidas de los ingredientes, ó pérdidas en el "Slump" de más de una pulgada. Todo concreto que por permanecer tiempo largo en el equipo de transporte, requiera agua adicional para permitir buena colocación, será rechazado. El plazo 49 máximo entre la introducción del agua a la mezcla y la colocación del hormigón en su posición final no excederá de treinta (30) minutos. FORMALETA. A menos que se especifique algo diferente, las formaletas para superficies expuestas se harán de madera terciada, tablas de fibra prensada, madera machihembrada cepillada y clasificada o metal en el cual los pernos y orificios de remache se han abocardado de tal manera que se disponga de una superficie plana y lisa. Se podrá usar madera sin cepillar para superficies que no hayan de quedar expuestas a la vista o al agua en la estructura terminada. Todas las formaletas deberán estar libres de pandeos y alabeos y estarán completamente limpias cuando se usen por segunda vez. REMOCIÓN DE LAS FORMALETAS. Las formaletas no se removerán antes de expirar el número mínimo de días que se indica a continuación, exceptuando casos específicos autorizados por el INTERVENTOR: - Vigas y losas 14 días - Muros y superficies verticales 2 días - Columnas 3 días - Secciones macizas 1 día Cuando en la opinión del INTERVENTOR las condiciones del trabajo lo justifiquen, podrá requerirse que las formaletas se dejen en su lugar por períodos más largos. COLOCACION DEL CONCRETO EL CONTRATISTA deberá notificar al INTERVENTOR cuando esté listo para vaciar el concreto en cualquier sitio, con un mínimo de 4 horas de anticipación con el fin de que éste pueda inspeccionar las formaletas, refuerzos, etc. El CONTRATISTA no podrá empezar a colocar concreto en un sitio

determinado hasta después de la revisión y aprobación del INTERVENTOR. El concreto deberá tener tal consistencia y composición que permita su colocación en todas las esquinas o ángulos de las formaletas y alrededor del refuerzo o de cualquier otro elemento embebido, sin que haya segregación de los materiales. Cada carga de concreto deberá depositarse lo más cerca posible de su posición final, para así poder reducir a un mínimo las posibilidades de segregación. El agua libre en la superficie del concreto colocado deberá recogerse en depresiones alejadas de las formaletas y retirarse antes de colocar una nueva capa de concreto. CURADO Y PROTECCION El concreto que no haya fraguado deberá protegerse cuidadosamente contra agua corriente, lluvias fuertes, tráfico de personas o equipos, y exposición directa a los rayos solares. No se permitirá fuego o temperatura excesiva cerca de las caras del concreto fresco. El concreto deberá curarse manteniendo sus superficies expuestas en condiciones constantes de humedad y a una temperatura entre 10 y 30grados centígrados. Todas las caras expuestas del concreto deberán curarse por un período no menor de 10 días, inmediatamente después de terminar la colocación del mismo. El CONTRATISTA no podrá iniciar un vaciado de concreto si el equipo de curado no se encuentra disponible en la obra antes de iniciar las operaciones de vaciado. Solamente en casos especiales se permitirá el curado intermitente por métodos manuales o con mangueras, previa aprobación del INTERVENTOR. El CONTRATISTA deberá tener en cuenta que el curado y la protección del concreto después de colocado, hacen parte del proceso de fabricación del concreto y por consiguiente los concretos que no hayan sido curados y protegidos como se indica en estas especificaciones, o como lo ordene el INTERVENTOR, no se aceptarán y éste podrá rechazar el pago de ellos cuando los curados no hayan sido satisfactorios, sin que el CONTRATISTA tenga derecho a reclamaciones por este concepto.

EQUIPO: Todos los equipos deberán ser compatibles con los procedimientos de construcción adoptados y requieren la aprobación previa del Interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de las obras y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación y de la correspondiente partida de trabajo.

MEDIDA Y PAGO: El volumen de los concretos se medirá en Metros Cúbicos (M3), con aproximación a dos decimales, con base en los contornos netos mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR, o hasta las líneas de pago de las excavaciones, cuando el concreto va colocado contra o sobre ellas. El concreto colocado en exceso o para conveniencia del CONTRATISTA, no será medido para el pago.

02.09 CAJA LIXIVIADOS

02.09.01 CAJA EN CONCRETO 3000 PSI MEZCLADO EN SITIO

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La actividad consiste en la construcción de una caja de almacenamiento para lixiviados en concreto estructural de resistencia 3000 psi, mezclado en sitio. La caja será construida con las dimensiones y diseño establecidos en los planos de

proyecto, con el fin de contener líquidos y lixiviados derivados del proceso de tratamiento de residuos.

Preparación de la Zona de Trabajo:

Limpieza y nivelación del terreno donde se ubicará la caja.

Compactación del suelo al 95% del Proctor modificado para asegurar una base estable.

Instalación de Cimbra:

Colocar cimbra de madera o acero de buena calidad y en buen estado.

Verificar la alineación, nivelación y sellado adecuado para evitar fugas de concreto durante el vaciado.

Preparación y Mezclado del Concreto:

Dosificar y mezclar el concreto en sitio, cumpliendo con la proporción de diseño para alcanzar una resistencia de 3000 psi a los 28 días.

Colocación y Consolidación del Concreto:

Verter el concreto en capas uniformes. Consolidar mediante el uso de un vibrador de inmersión para asegurar que no queden vacíos ni burbujas de aire en la estructura.

EQUIPO: Vibrador de concreto para consolidación.

Herramientas de mano para instalación de cimbra y acabado (palas, llana, nivel).

Mezcladora de concreto para la dosificación en sitio.

Equipo de protección personal (casco, guantes, botas de seguridad, chaleco y gafas).

MEDIDA Y PAGO: La medición se realizará en metros cúbicos (m^3) de concreto colocado y consolidado en la caja de almacenamiento, conforme a las dimensiones del diseño. El pago se efectuará al precio unitario pactado en el contrato, el cual incluye todos los materiales, mano de obra, equipo y actividades auxiliares necesarias para la correcta ejecución de la caja en concreto estructural de 3000 psi.

02.10 MUROS PARA CABAS

02.10.01 MUROS PARA CABAS DE 3000 PSI MEZCLADO EN SITIO

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) – METRO CUBICO.

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Las concretos se dosificarán por peso o por volumen de acuerdo con lo indicado en el diseño de mezclas. El diseño de mezclas estará a cargo del CONTRATISTA quién someterá a la aprobación del INTERVENTOR las diferentes alternativas de

concreto, con los resultados de todos los ensayos de laboratorio de los concretos y materiales que emplee. Cuando se usen concretos por volumen se usarán las siguientes cantidades mínimas de cemento por m3: • Para concreto 1:2:2 se Usarán 420 Kg de cemento • Para concreto 1:2:3 se Usarán 350 Kg de cemento • Para concreto 1:2:4 se usarán 300 Kg de cemento Se tendrá mucho cuidado con la cantidad de agua que se agregue a la concreto. En todo caso no se aceptarán concretos con un "Slump" que no cumpla con el diseño de mezclas sumistrado por el CONTRATISTA. Es indispensable el uso de vibrador de concreto para evitar porosidades excesivas y hormigueos. El CONTRATISTA solicitará al INTERVENTOR la aprobación del diseño de los concretos con suficiente anticipación, para que, en caso de que no sean satisfactorios los resultados, haya oportunidad para estudiar modificaciones. Los ensayos se harán con el tiempo suficiente que permita conocer resultados de compresión de cilindros de prueba que tengan por lo menos siete (7) días de fraguado. El INTERVENTOR tendrá libre acceso a todos los ensayos. Cuando se tomen cilindros de ensayo, el CONTRATISTA dará aviso oportuno para que el INTERVENTOR pueda hacer la inspección y control en la toma de cilindros y muestras. El incumplimiento de estos requisitos, podrá ser causa para que el INTERVENTOR no apruebe los concretos propuestos; si por este motivo se produjeren demoras, éstas serán imputables al CONTRATISTA. TRANSPORTE. El concreto deberá transportarse de la mezcladora al sitio de destino tan pronto como sea posible y por métodos que eviten segregación de los materiales y pérdidas de los ingredientes, ó pérdidas en el "Slump" de más de una pulgada. Todo concreto que por permanecer tiempo largo en el equipo de transporte, requiera agua adicional para permitir buena colocación, será rechazado. El plazo 49 máximo entre la introducción del agua a la mezcla y la colocación del hormigón en su posición final no excederá de treinta (30) minutos. FORMALETA. A menos que se especifique algo diferente, las formaletas para superficies expuestas se harán de madera terciada, tablas de fibra prensada, madera machihembrada cepillada y clasificada o metal en el cual los pernos y orificios de remache se han abocardado de tal manera que se disponga de una superficie plana y lisa. Se podrá usar madera sin cepillar para superficies que no hayan de quedar expuestas a la vista o al agua en la estructura terminada. Todas las formaletas deberán estar libres de pandeos y alabeos y estarán completamente limpias cuando se usen por segunda vez. REMOCIÓN DE LAS FORMALETAS. Las formaletas no se removerán antes de expirar el número mínimo de días que se indica a continuación, exceptuando casos específicos autorizados por el INTERVENTOR: - Vigas y losas 14 días - Muros y superficies verticales 2 días - Columnas 3 días - Secciones macizas 1 día Cuando en la opinión del INTERVENTOR las condiciones del trabajo lo justifiquen, podrá requerirse que las formaletas se dejen en su lugar por períodos más largos. COLOCACION DEL CONCRETO EL CONTRATISTA deberá notificar al INTERVENTOR cuando esté listo para vaciar el concreto en cualquier sitio, con un mínimo de 4 horas de anticipación con el fin de que éste pueda inspeccionar las formaletas, refuerzos, etc. El CONTRATISTA no podrá empezar a colocar concreto en un sitio determinado hasta después de la revisión y aprobación del INTERVENTOR. El concreto deberá tener tal consistencia y composición que permita su colocación en todas las esquinas o ángulos de las formaletas y alrededor del refuerzo o de cualquier otro elemento embebido, sin que haya segregación de los materiales. Cada carga de concreto deberá depositarse lo más cerca posible de su posición final, para así poder reducir a un mínimo las posibilidades de segregación. El agua libre en la superficie del concreto colocado deberá recogerse en depresiones alejadas de las formaletas y retirarse antes de colocar una nueva capa de concreto. CURADO Y PROTECCION El concreto que no haya fraguado deberá protegerse cuidadosamente contra agua corriente, lluvias fuertes, tráfico

de personas o equipos, y exposición directa a los rayos solares. No se permitirá fuego o temperatura excesiva cerca de las caras del concreto fresco. El concreto deberá curarse manteniendo sus superficies expuestas en condiciones constantes de humedad y a una temperatura entre 10 y 30grados centígrados. Todas las caras expuestas del concreto deberán curarse por un período no menor de 10 días, inmediatamente después de terminar la colocación del mismo. El CONTRATISTA no podrá iniciar un vaciado de concreto si el equipo de curado no se encuentra disponible en la obra antes de iniciar las operaciones de vaciado. Solamente en casos especiales se permitirá el curado intermitente por métodos manuales o con mangueras, previa aprobación del INTERVENTOR. El CONTRATISTA deberá tener en cuenta que el curado y la protección del concreto después de colocado, hacen parte del proceso de fabricación del concreto y por consiguiente los concretos que no hayan sido curados y protegidos como se indica en estas especificaciones, o como lo ordene el INTERVENTOR, no se aceptarán y éste podrá rechazar el pago de ellos cuando los curados no hayan sido satisfactorios, sin que el CONTRATISTA tenga derecho a reclamaciones por este concepto.

EQUIPO: Todos los equipos deberán ser compatibles con los procedimientos de construcción adoptados y requieren la aprobación previa del Interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de las obras y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación y de la correspondiente partida de trabajo.

MEDIDA Y PAGO: El volumen de los concretos se medirá en Metros Cúbicos (M3), con aproximación a dos decimales, con base en los contornos netos mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR, o hasta las líneas de pago de las excavaciones, cuando el concreto va colocado contra o sobre ellas. El concreto colocado en exceso o para conveniencia del CONTRATISTA, no será medido para el pago.

3 ACEROS Y ESTRUCTURA METÁLICA.

03.01 MALLA DE CERRAMIENTO

03.01.01 MALLA ESLABONADA 2.1/4X2.1/4" PARA MURO CON PERFIL EN ÁNGULO DE 2X1/8"

UNIDAD DE MEDIDA: (M2) – METRO CUADRADO.

DESCRIPCIÓN: La actividad comprende el suministro e instalación de malla eslabonada de 2 1/4" x 2 1/4", sostenida con perfil en ángulo de 2" x 1/8". Esta malla se utilizará para cerrar y delimitar un área, proporcionando una barrera segura y resistente. La malla es fabricada en acero galvanizado para garantizar su durabilidad y resistencia a la corrosión.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso de instalación de la malla eslabonada inicia con la marcación y limpieza del área de trabajo. Luego, se colocan y fijan los perfiles en ángulo de 2" x 1/8" según los planos, utilizando pernos de anclaje o soldadura. Posteriormente, se desenrolla y extiende la malla a lo largo del área delimitada, asegurándola a los perfiles con amarres o ganchos a cada 30 cm para mantenerla firme y bien tensada. Finalmente, se verifica la tensión y alineación de la malla, realizando los ajustes necesarios para una fijación segura y estética.

EQUIPO: equipo de soldadura, herramientas de medición, equipos de seguridad personal y equipo para pintar.

MEDIDA Y PAGO: se pagará de acuerdo con la unidad establecida en el presupuesto, es decir (M2) metro cuadrado.

03.02 ACERO DE REFUERZO

03.02.01 ACERO DE REFUERZO FIGURADO

UNIDAD DE MEDIDA: (KG) – KILOGRAMO.

DESCRIPCIÓN: La siguiente especificación se refiere a los requisitos y normas para el suministro, figuración y colocación del acero de refuerzo que sea necesario, para las diferentes estructuras de concreto reforzado que se requieran en la obra, según lo indicado en los planos y cuadros de despiece o lo ordenado por el INTERVENTOR. Se deberá entregar al interventor las respectivas especificaciones técnicas que cumplan con la resistencia solicitada en el pactado acuerdo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

MATERIALES

El material que se utilice será de barras de acero al carbono para hormigón armado de resistencia baja o alta, según se indique en los planos o cuadros de despiece. Los aceros corrugados que se utilizarán serán únicamente en diámetros de 3/4" y menores.

SUMINISTRO, FIGURACION Y COLOCACION

EL CONTRATISTA debe suministrar la totalidad del acero de refuerzo necesario, incluyendo soportes, barras de suspensión, espaciadores, etc., que se necesiten para la correcta colocación del refuerzo. Deberá colocar los elementos que deban quedar total o parcialmente embebidos en el concreto. El corte y figuración de barras se hará según lo indicado en los planos y cuadros de despiece o lo ordenado por el INTERVENTOR. Todos los hierros se deben cortar en su longitud exacta y doblarse en frío, según las formas y dimensiones requeridas. Los ganchos, dobleces, traslapos, tolerancias y recubrimientos deberán hacerse de acuerdo con lo indicado en los planos y en su defecto con las estipulaciones del reglamento ACI vigente. Al acero deberá estar libre de toda suciedad, escamas, polvo, lodo, pintura, aceite o cualquiera otra materia extraña que pueda perjudicar su adherencia con el concreto. El refuerzo se colocará con exactitud, según lo indiquen los planos o lo ordene el INTERVENTOR. Las barras deberán asegurarse firmemente en las posiciones indicadas, de manera que no sufran desplazamientos al colocar el concreto. Se debe tener especial cuidado para prevenir cualquier alteración del refuerzo que sobresalga del concreto colocado. Antes de fundir el concreto, el INTERVENTOR inspeccionará y aprobará la figuración y colocación del acero de refuerzo, conforme la disposición que se indica en los planos y las cantidades y diámetros de los cuadros de despiece.

EQUIPO: Todos los equipos deberán ser compatibles con los procedimientos de construcción adoptados y requieren la aprobación previa del Interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y

eficiencia se ajusten al programa de ejecución de las obras y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación y de la correspondiente partida de trabajo.

MEDIDA Y PAGO: para realizar el pago se hará siguiendo el siguiente cuadro para calcular las cantidades respectivamente como se estableció en el presupuesto (KG – KILOGRAMO).

N° BARRA	PLG	KG/M
N2	1/4"	0,250
N3	3/8"	0,560
N4	1/2"	0,994
N5	5/8"	1,552
N6	3/4"	2,235

03.03 ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTA

03.03.01 ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTA EN PERFILES ESTRUCTURALES 150X50X2MM

UNIDAD DE MEDIDA: (KG) – KILOGRAMO.

DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en la fabricación y montaje de una estructura metálica para soportar una cubierta. La estructura se conformará de perfiles estructurales de acero de 150x50x2 mm, diseñados para proporcionar soporte y estabilidad a la cubierta, con una alta resistencia a cargas de viento y otras solicitaciones. Los perfiles serán galvanizados o tratados con pintura anticorrosiva para aumentar su durabilidad y resistencia a la intemperie.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar detalles de Planos Estructurales, y arquitectónicos.
- Elaborar planos de taller previa verificación de medidas requeridas para la fabricación y montaje.
- Supervisar durante la fabricación en planta todos los procesos (corte, cepillado, soldadura, etc).
- Terminado el trabajo de planta, aplicar una capa de anticorrosivo del tipo especificado y transportar a la obra.
- Proceder al montaje, previa verificación topográfica de los puntos de arranque de la estructura, realizando todos los anclajes, empalmes y trabajos que sean necesarios para el ensamble y estabilidad de la estructura, manteniendo todas las medidas de prevención relacionadas con la manipulación de elementos pesados en altura, manejo de equipos eléctricos de alta demanda de energía como los soldadores, control de ruido y residuos de construcción, etc. Controlar alineación y plomos de todos los componentes.
- Inspeccionar soldaduras y fijaciones.

• Limpiar, resanar y aplicar la segunda capa de anticorrosivo y la pintura de acabado

EQUIPO: equipos de Soldadura, andamios y equipo de izado de materiales, equipo de pintura, taladros y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Las estructuras metálicas se cancelarán por Kilogramo (KG) debidamente instalado y pintado de acuerdo a las tablas de pesos de cada elemento indicadas en los planos y o en los manuales de fabricante. Se considerará el peso de los elementos estructurales principales. El peso de soldadura, pernos y accesorios de conexión no tendrá pago por separado y deben incluirse en el análisis unitario como un porcentaje adicional al peso de los elementos principales de la estructura.

03.03.02 ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTA EN PERFIL ESTRUCTURAL EN C DE 300X2.5MM

UNIDAD DE MEDIDA: (KG) – KILOGRAMO.

DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en la fabricación y montaje de una estructura metálica para cubierta, utilizando perfiles estructurales en C de 300x2.5 mm. Esta estructura está diseñada para soportar la carga de la cubierta y resistir esfuerzos de viento, garantizando estabilidad y durabilidad. Los perfiles estarán galvanizados o tratados con pintura anticorrosiva para mejorar su resistencia a la corrosión y prolongar su vida útil.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso de ejecución comienza con la preparación y nivelación del área de trabajo, asegurando un espacio libre de obstrucciones. Los perfiles en C de 300x2.5 mm se cortan a la medida especificada en los planos de diseño y se perforan de acuerdo con las uniones y conexiones requeridas. Luego, se procede al montaje de los perfiles en sitio, ensamblándolos según el diseño estructural mediante soldadura o pernos de alta resistencia para asegurar la firmeza de la estructura. Posteriormente, se aplica un tratamiento anticorrosivo o galvanizado en las superficies expuestas, con especial atención en las zonas soldadas y uniones. Finalmente, se verifica la alineación y estabilidad de la estructura y se realizan ajustes para garantizar que cumpla con los estándares de calidad y seguridad.

EQUIPO: equipos de Soldadura, andamios y equipo de izado de materiales, equipo de pintura, taladros y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: La medición se realizará en kilogramos (kg) de estructura metálica instalada, conforme a los planos y especificaciones del proyecto. El pago se efectuará al precio unitario acordado en el contrato e incluirá todos los materiales, equipo, mano de obra, tratamiento anticorrosivo y demás actividades auxiliares requeridas para la correcta instalación de la estructura metálica para la cubierta.

03.03.03 ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTA EN PERFIL HEA 220

UNIDAD DE MEDIDA: (KG) – KILOGRAMO.

DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en la fabricación, montaje e instalación de una estructura metálica para cubierta utilizando perfiles HEA 220. Esta estructura está diseñada para soportar cargas de la cubierta, resistiendo esfuerzos debido a viento y otras solicitaciones, garantizando estabilidad y durabilidad. Los perfiles serán tratados con pintura anticorrosiva o galvanizado para asegurar su resistencia a la corrosión y prolongar su vida útil en condiciones de intemperie.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso comienza con la preparación y nivelación del área de trabajo, verificando que el sitio esté libre de obstrucciones. Posteriormente, se cortan los perfiles HEA 220 según las dimensiones especificadas en los planos de diseño y se preparan las perforaciones y uniones de acuerdo con los detalles del proyecto. Los perfiles se montan y ensamblan en sitio, uniéndolos mediante soldadura continua o pernos de alta resistencia para garantizar la estabilidad de la estructura. Tras el ensamblaje, se aplica un recubrimiento anticorrosivo en las superficies expuestas, poniendo especial cuidado en las uniones y áreas soldadas para prevenir la corrosión. Finalmente, se revisa la alineación y estabilidad de la estructura, realizando los ajustes necesarios para cumplir con los estándares de calidad y seguridad establecidos.

EQUIPO: equipos de Soldadura, andamios y equipo de izado de materiales, equipo de pintura, taladros y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: La medición se realizará en kilogramos (kg) de estructura metálica instalada conforme a las especificaciones y planos del proyecto. El pago se efectuará al precio unitario acordado en el contrato, e incluirá todos los materiales, equipo, mano de obra, recubrimiento anticorrosivo y demás actividades auxiliares necesarias para la correcta instalación de la estructura metálica para la cubierta.

03.03.04 ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTA EN PERFIL IPE100

UNIDAD DE MEDIDA: (KG) – KILOGRAMO.

DESCRIPCIÓN: La actividad comprende la fabricación, montaje e instalación de una estructura metálica para cubierta utilizando perfiles IPE 100. Esta estructura está diseñada para soportar las cargas de la cubierta, resistiendo los esfuerzos generados por viento y otras solicitaciones, asegurando estabilidad y durabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso de ejecución comienza con la preparación y limpieza del área de trabajo, asegurando que el espacio esté libre de obstrucciones. A continuación, se cortan los perfiles IPE 100 según las dimensiones especificadas en los planos de diseño, y se realizan las perforaciones y preparaciones necesarias para las uniones. Los perfiles se ensamblan en el sitio, uniéndolos mediante soldadura continua o pernos de alta resistencia, según las especificaciones del proyecto, para garantizar la estabilidad y resistencia de la estructura. Una vez montada, se aplica un tratamiento anticorrosivo en todas las superficies expuestas, con especial atención en las áreas soldadas y uniones. Finalmente, se verifica la alineación y nivelación de la estructura, realizando los ajustes necesarios para cumplir con los estándares de calidad y seguridad requeridos.

EQUIPO: equipos de Soldadura, andamios y equipo de izado de materiales, equipo de pintura, taladros y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: La medición se realizará en kilogramos (kg) de estructura metálica instalada, conforme a las especificaciones y planos del proyecto. El pago se efectuará al precio unitario acordado en el contrato, e incluirá todos los materiales, equipo, mano de obra, tratamiento anticorrosivo y demás actividades auxiliares necesarias para la correcta instalación de la estructura metálica para la cubierta.

03.03.05 ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTA EN PERFIL IPE120

UNIDAD DE MEDIDA: (KG) – KILOGRAMO.

DESCRIPCIÓN: La actividad comprende la fabricación, montaje e instalación de una estructura metálica para cubierta utilizando perfiles IPE 120. Esta estructura está diseñada para soportar las cargas de la cubierta, resistiendo los esfuerzos generados por viento y otras solicitaciones, asegurando estabilidad y durabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso de ejecución comienza con la preparación y limpieza del área de trabajo, asegurando que el espacio esté libre de obstrucciones. A continuación, se cortan los perfiles IPE 120 según las dimensiones especificadas en los planos de diseño, y se realizan las perforaciones y preparaciones necesarias para las uniones. Los perfiles se ensamblan en el sitio, uniéndolos mediante soldadura continua o pernos de alta resistencia, según las especificaciones del proyecto, para garantizar la estabilidad y resistencia de la estructura. Una vez montada, se aplica un tratamiento anticorrosivo en todas las superficies expuestas, con especial atención en las áreas soldadas y uniones. Finalmente, se verifica la alineación y nivelación de la estructura, realizando los ajustes necesarios para cumplir con los estándares de calidad y seguridad requeridos.

EQUIPO: equipos de Soldadura, andamios y equipo de izado de materiales, equipo de pintura, taladros y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: La medición se realizará en kilogramos (kg) de estructura metálica instalada, conforme a las especificaciones y planos del proyecto. El pago se efectuará al precio unitario acordado en el contrato, e incluirá todos los materiales, equipo, mano de obra, tratamiento anticorrosivo y demás actividades auxiliares necesarias para la correcta instalación de la estructura metálica para la cubierta.

03.03.06 PLATINAS DE 450X300X15,9MM CON MATERIAL A-36 Y PERNOS DE 15,87 MM CON MATERIAL A-307

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD.

DESCRIPCIÓN: La actividad comprende el suministro y la instalación de platinas de acero con dimensiones de 450x300x15.9 mm fabricadas en acero estructural A-36. Además, se incluirán pernos de 15.87 mm fabricados en acero A-307, diseñados para garantizar conexiones resistentes y duraderas en la estructura. Las platinas serán utilizadas para uniones estructurales y refuerzos en la construcción, asegurando la integridad y estabilidad del sistema.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso de ejecución inicia con la preparación del área de trabajo, asegurando que el sitio esté limpio y libre de obstrucciones. Se procede al corte y perforación de las platinas de acuerdo con las especificaciones del diseño estructural, garantizando la precisión en las dimensiones y ubicaciones de las perforaciones. Luego, las platinas se colocan en su posición correspondiente y se fijan mediante pernos de 15.87 mm, asegurando que estos estén debidamente apretados según las especificaciones del proyecto. Se verificará que la alineación y el nivel de las platinas sean correctos antes de proceder a cualquier soldadura adicional, si es necesario. Finalmente, se inspecciona la instalación para asegurar que todos los elementos cumplan con los estándares de calidad y seguridad requeridos.

EQUIPO: Equipos de corte y perfilado, herramienta menor

MEDIDA Y PAGO: La medición se realizará por unidad, considerando cada platina y sus pernos instalados conforme a las especificaciones y planos del proyecto. El pago se efectuará al precio unitario acordado en el contrato e incluirá todos los materiales, equipo, mano de obra y demás actividades auxiliares necesarias para la correcta instalación de las platinas y pernos en la estructura.

03.03.07 PLATINAS DE 350X350X15,9MM CON MATERIAL A-36 Y PERNOS DE 15,87 MM CON MATERIAL A-307

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD.

DESCRIPCIÓN: La actividad comprende el suministro y la instalación de platinas de acero con dimensiones de 350x350x15.9 mm fabricadas en acero estructural A-36. Además, se utilizarán pernos de 15.87 mm fabricados en acero A-307, diseñados para garantizar conexiones resistentes y duraderas en la estructura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso de ejecución inicia con la preparación del área de trabajo, asegurando que el sitio esté limpio y libre de obstrucciones. Se procede al corte y perforación de las platinas según las especificaciones del diseño estructural, garantizando precisión en las dimensiones y ubicaciones de las perforaciones. A continuación, las platinas se colocan en su

posición correspondiente y se fijan mediante pernos de 15.87 mm, asegurando que estos estén debidamente apretados conforme a las especificaciones del proyecto. Se verificará la alineación y el nivel de las platinas antes de realizar cualquier soldadura adicional, si es necesario. Finalmente, se inspecciona la instalación para garantizar que todos los elementos cumplan con los estándares de calidad y seguridad requeridos.

EQUIPO: Equipos de corte y perfilado, herramienta menor y elementos de protección personal

MEDIDA Y PAGO: La medición se realizará por unidad, considerando cada platina y sus pernos instalados conforme a las especificaciones y planos del proyecto. El pago se efectuará al precio unitario acordado en el contrato e incluirá todos los materiales, equipo, mano de obra y demás actividades auxiliares necesarias para la correcta instalación de las platinas y pernos en la estructura.

03.03.08 RIGIDIZADOR 307X70X9.5 MM EN A-36

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD.

DESCRIPCIÓN: La actividad comprende el suministro e instalación de rigidizadores de acero con dimensiones de 307x70x9.5 mm fabricados en acero estructural A-36. Los rigidizadores están diseñados para aumentar la resistencia y rigidez de estructuras metálicas, permitiendo soportar cargas adicionales y mejorando la estabilidad del sistema en su conjunto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso de ejecución inicia con la preparación del área de trabajo, asegurando que el sitio esté limpio y libre de obstrucciones. Se procede al corte y perforación de los rigidizadores conforme a las especificaciones del diseño estructural, garantizando precisión en las dimensiones y ubicaciones de las perforaciones. A continuación, los rigidizadores se colocan en su posición correspondiente y se fijan a las estructuras adyacentes mediante soldadura o pernos de alta resistencia, según lo indicado en los planos del proyecto. Se verificará que la alineación y el nivel de los rigidizadores sean correctos antes de finalizar la instalación. Finalmente, se inspecciona la instalación para asegurar que todos los elementos cumplan con los estándares de calidad y seguridad requeridos.

EQUIPO: Equipos de corte y perfilado, herramienta menor y elementos de protección personal

MEDIDA Y PAGO: La medición se realizará por unidad, considerando cada rigidizador instalado conforme a las especificaciones y planos del proyecto. El pago se efectuará al precio unitario acordado en el contrato e incluirá todos los materiales, equipo, mano de obra y demás actividades auxiliares necesarias para la correcta instalación del rigidizador en la estructura.

4 MAMPOSTERÍA.

04.01 MURO MAMPOSTERIA

04.01.01 MURO EN MAMPOSTERÍA TIPO H-15 LADRILLO COCIDO (15X30X20CM)

UNIDAD DE MEDIDA: (M2) – METRO CUADRADO.

DESCRIPCIÓN: Muros de carga en ladrillo recocido sobre los cimientos de acuerdo con los espesores y medidas indicados en los Planos Arquitectónicos y Estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar norma NSR 10
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos Estructurales.
- Replantear muros.
- Verificar niveles.
- Instalar guías.
- Preparar morteros de pega 1:3.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar ladrillos sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Limpiar superficies de muros.

EQUIPO: Equipo menor de albañilería, equipo para transporte horizontal, equipo para mezcla de morteros, herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de muro de mampostería y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos.

5 CUBIERTA Y CANALES.

05.01 CUBIERTAS METÁLICAS

05.01.01 TEJA CUBIERTA, CAL 26

UNIDAD DE MEDIDA: (M2) – METRO CUADRADO.

DESCRIPCIÓN: La actividad comprende el suministro e instalación de tejas metálicas de calibre 26, fabricadas en aluzinc. Este material combina acero galvanizado y recubrimiento de aluminio, ofreciendo alta resistencia a la corrosión, durabilidad y una estética atractiva. Las tejas están diseñadas para ser utilizadas en cubiertas de edificaciones, brindando protección contra las inclemencias del tiempo y una adecuada ventilación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas en plástico.

• Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.

• Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.

• Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).

• Revisar la inclinación de la cubierta.

• Tener en cuenta la distancia que hay entre las correas de la estructura de la cubierta para la fijación de los ganchos. (Esto depende del perfil y numero de teja).

• Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.

• Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo.

• La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y trasversalmente con el diseño del techo.

• Realizar el traslapo trasversal:

• Realizar la perforación con taladro para colocar los tramos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo.

• Introducir el tornillo en orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.

• Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.

• Realizar el traslapo longitudinal:

• Teniendo las tejas traslapadas trasversalmente y colocadas longitudinalmente con un fragmento de una sobre el de la otra se procede a colocar los ganchos.

• La colocación de ganchos se realiza sobre el traslapo de las dos porciones de teja, sobre la porción

de teja que se encuentra sobre la otra se coloca el primer fragmento en u del gancho, por debajo de la primera teja es decir por encima de la segunda teja se pasa el fragmento recto del gancho y por la correa se baja el fragmento en L recto del gancho.

17

• Fijar el fragmento en L recto del gancho a la correa con puntillas.

• Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.

• Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.

EQUIPO: Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta, taladro, destornillador, alicates.

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida de pago será por METRO CUADRADO (M2) de tejas traslucida tipo plástico instaladas, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

6 OBRAS DE DRENAJE.

06.01 ANDENES Y CUNETAS

06.01.01 ANDÉN Y CUNETAS EN CONCRETO DE 3000 PSI MEZCLADO EN SITIO

UNIDAD DE MEDIDA: (M3) - METRO CUBICO

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad se refiere a la fundida en sitio de andenes y cunetas en concreto, especificaciones, diseño según planos hidráulicos y

arquitectónicos. Todos los componentes de los andenes y las cunetas se construirán en concreto de 3000 PSI.

Se construirá según la especificación de los planos hidrosanitarios y estructurales con sección transversal y pendientes indicados y paredes lisas, la interventoría revisará y aprobará los ensayos de flujo y estanqueidad en los cuales no se permitirá presencia de remanentes de agua en toda la longitud del canal.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.

NTC 454: toma de muestras de concreto.

NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.

NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.

NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.

NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

EQUIPO: Todos los equipos deberán ser compatibles con los procedimientos de construcción adoptados y requieren la aprobación previa del Interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de las obras y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación y de la correspondiente partida de trabajo.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de concreto de 3000 Psi, construido de acuerdo con los planos de detalle del proyecto y recibido a completa satisfacción por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe involucrar todos los costos del suministro, transporte y colocación de la mezcla de concreto especificada (sea mezclada en obra o suministrada por una Central de Mezclas), los costos de la mano de obra, equipos y herramientas que sean requeridos para ejecutar esta actividad; los sellantes y aditivos; el suministro, transporte, colocación y retiro de formaletas, incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y retiro de las mismas.

Especial atención y cuidado se le debe dar a la formaleta utilizada, preferencialmente metálica o en madera de primera calidad, cepillada y canteada para garantizar un terminado de concreto a la vista.

06.02 FILTROS Y DRENAJES PARA MUROS

06.02.01 FILTRO DE DRENAJE CON TUBERIA PERFORADA 6" CON GEOTEXTIL

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) - METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: El filtro de drenaje con tubería perforada de 6" con geotextil es un sistema diseñado para mejorar la gestión del agua en diversos entornos. Consiste en una tubería de PVC de 6" con perforaciones a lo largo de su longitud, envuelta en geotextil para evitar la obstrucción de las perforaciones por la entrada de sedimentos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: se coloca el geotextil en el fondo y los lados de la zanja, y se instala la tubería perforada, asegurando que las perforaciones estén orientadas hacia abajo. Posteriormente, se rellena la zanja con piedra canto rodado de 3/4" a 3" Finalmente, se realizan pruebas de funcionamiento y ajustes según sea necesario para garantizar un drenaje eficiente y duradero.

EQUIPO: rollos de geotextil, tubería perforada de 6", material granular, herramientas de corte y fijación, nivel, equipo de seguridad personal, transporte, herramientas estándar de construcción y equipo de compactación.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará por metro lineal como se estableció en el presupuesto

7 RED HIDROSANITARIA Y LLUVIAS.

07.01 APARATOS REDES HIDROSANITARIAS Y AGUAS LLUVIA

07.01.01 LLAVES TERMINALES DE 1/2"

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN: El objeto de esta especificación es el suministro e instalación de llaves terminales de 1/2" para el sistema de plomería del proyecto. Las llaves terminales deberán ser fabricadas en bronce o acero inoxidable

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El procedimiento de ejecución comenzará con el suministro de las llaves, que deben ser adquiridas a un proveedor certificado, cumpliendo con las normas de calidad y las especificaciones técnicas. Una vez recibidas, se deberá realizar una inspección para verificar su integridad y cumplimiento. En la fase de instalación, se procederá a desmontar cualquier conexión previa si es necesario y a limpiar las roscas de las tuberías donde se instalarán las llaves. Se aplicará cinta de teflón en las roscas de las llaves antes de instalarlas en la posición correcta, asegurando la conexión con una llave ajustable. Finalmente, se llevarán a cabo pruebas de estanqueidad para detectar posibles fugas.

EQUIPO: El equipo necesario para esta tarea incluirá llaves ajustables, cinta de teflón, herramientas de instalación (como destornilladores y llaves de tubo), y equipos de prueba de presión y estanqueidad.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por cada llave terminal de 1/2" instalada y en funcionamiento. La medición se llevará a cabo al finalizar la instalación, verificando la correcta ejecución.

07.01.02 TANQUE PLÁSTICO DE ALMACENAMIENTO DE 3.000 LTS, INCLUYE ACCESORIOS

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN: El suministro e instalación de un tanque de 3000 litros en polietileno es una solución eficiente y versátil para el almacenamiento de líquidos en diversos entornos. Este tipo de tanque ofrece una excelente resistencia a la corrosión y a los impactos, además de ser ligero y fácil de manejar durante la instalación. El proceso implica la entrega del tanque en el sitio especificado, seguido de su correcta instalación mediante la conexión adecuada a las tuberías existentes o al sistema de recolección de agua, garantizando así un almacenamiento seguro y confiable de líquidos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso de instalación de un tanque de 3000 litros en polietileno sobre una estructura de concreto previamente construida implica una serie de pasos específicos para garantizar su estabilidad y funcionamiento óptimo. En primer lugar, se verifica que la estructura de concreto esté nivelada y sea capaz de soportar el peso del tanque y su contenido. Luego, se colocan almohadillas de goma o material similar entre la base del tanque y la superficie de concreto para proteger ambos y proporcionar un ajuste seguro. Posteriormente, se asegura el tanque a la estructura de concreto utilizando sujetadores apropiados para evitar movimientos no deseados. Una vez fijado el tanque, se procede a conectar las tuberías de entrada y salida, asegurándose de que estén selladas correctamente para prevenir fugas. Finalmente, se realiza una inspección exhaustiva para verificar la integridad de la instalación y la seguridad del sistema en su conjunto. Este proceso garantiza una instalación robusta y duradera del tanque de polietileno sobre la estructura de concreto existente.

EQUIPO: herramientas manuales como llaves, destornilladores y martillos, almohadillas de goma para estabilidad, sujetadores adecuados para fijar el tanque al concreto, tuberías y conexiones, sellador, nivel de construcción y equipo de protección personal.

MEDIDA Y PAGO: Esta actividad se pagará por unidad e incluirá todo lo necesario para su ejecución, desde mano de obra hasta materiales.

07.01.03 INODOROS

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN: El servicio de suministro e instalación de inodoros para una Estación de Clasificación y Aprovechamiento garantiza la implementación de instalaciones sanitarias adecuadas para el personal y visitantes. Incluye la selección y colocación de inodoros resistentes, así como la conexión apropiada a las redes de alcantarillado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso de instalación de un inodoro implica una serie de pasos meticulosos para asegurar un funcionamiento adecuado y duradero. En primer lugar, se realiza una evaluación del área donde se instalará el inodoro para determinar la ubicación más conveniente y las conexiones necesarias. Luego, se prepara el área, asegurando que el piso esté nivelado y firme. A continuación, se colocan los accesorios necesarios, como la brida de montaje y

la junta de cera, para fijar el inodoro al piso de manera segura. Se conectan las tuberías de agua y desagüe, asegurando un sellado adecuado para prevenir fugas. Una vez completada la instalación, se realizan pruebas de funcionamiento para verificar que el inodoro opere correctamente y se realiza cualquier ajuste necesario.

EQUIPO: llave ajustable, destornillador, nivel, cinta métrica, llave de tubo, martillo, tornillos y pernos de montaje, junta de cera y sellador para juntas.

MEDIDA Y PAGO: Esta actividad de Pagará por unidad e incluye materiales y mano de obra

07.01.04 LAVAMANOS

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD.

DESCRIPCIÓN: Este servicio incluye la provisión de lavamanos adaptados a las necesidades específicas y su instalación profesional, asegurando una conexión adecuada a las redes de agua y desagüe. Esto promueve la salud al facilitar el lavado de manos de manera eficiente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso de ejecución de la instalación de un lavamanos sigue varios pasos clave para asegurar un resultado satisfactorio. Primero, se realiza una evaluación del área donde se instalará el lavamanos para determinar la ubicación más adecuada y las conexiones necesarias de agua y desagüe. Luego, se procede con la preparación del área, asegurando que la superficie esté nivelada y lista para la instalación. Se coloca el lavamanos en su posición y se conectan las tuberías de agua y desagüe, asegurando un sellado hermético para prevenir fugas. Finalmente, se realizan pruebas de funcionamiento para verificar que el lavamanos opere correctamente y se realizan ajustes finales según sea necesario. Este proceso garantiza una instalación precisa y funcional del lavamanos, promoviendo la higiene y el confort en el espacio donde se encuentra.

EQUIPO: llave ajustable, destornillador, llave de fontanero, nivel, cinta de teflón, cinta métrica, martillo, taladro y broca

MEDIDA Y PAGO: Esta actividad de Pagará por unidad e incluye materiales y mano de obra

07.01.05 DUCHAS

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD.

DESCRIPCIÓN: incluye la instalación profesional de las duchas, asegurando una conexión adecuada a las redes de agua y desagüe, así como su fijación segura en el espacio designado. La correcta ejecución de este servicio contribuye a mantener altos niveles de higiene y comodidad para el personal.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El procedimiento de instalación de duchas comienza con la preparación del área y la selección adecuada de las duchas según el entorno. Luego, se realiza la instalación de la fontanería, seguida del montaje de las duchas en la pared y la conexión de accesorios. Se llevan a cabo pruebas de funcionamiento para verificar el correcto sellado de las

conexiones y se realizan ajustes finales según sea necesario. Finalmente, se limpia el área de trabajo para dejarla lista para su uso.

EQUIPO: llave ajustable, destornillador, llave de fontanero, nivel, cinta de teflón, cinta métrica, martillo, taladro y broca

MEDIDA Y PAGO: Esta actividad de Pagará por unidad e incluye materiales y mano de obra

07.01.06 HIDROFLOW DE 1/2 HP

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD.

DESCRIPCIÓN: El hidroflow a suministrar e instalar será de 1/2 HP, diseñado para proporcionar un flujo eficiente de agua en sistemas de distribución de agua potable

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El procedimiento comenzará con la adquisición de la hidroflow de un proveedor certificado, garantizando que cumpla con las especificaciones técnicas y de calidad. Al recibir el equipo, se realizará una inspección para verificar su integridad y cumplimiento. Durante la instalación, se preparará el área de trabajo, se conectarán las tuberías de entrada y salida, y se instalarán los accesorios necesarios, como válvulas y conexiones. La hidroflow se fijará en su lugar de manera segura, y se realizarán las conexiones eléctricas siguiendo las normativas de seguridad. Una vez completada la instalación, se llevarán a cabo pruebas de funcionamiento para verificar el correcto rendimiento de la bomba y asegurar que no haya fugas.

EQUIPO: Para la instalación se requerirán herramientas como llaves ajustables, destornilladores, cortadoras de tubería, selladores, cinta de teflón y equipos de prueba para verificar el funcionamiento y la estanqueidad.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad una vez este instalado y funcionando correctamente.

07.02 INSTALACIONES SANITARIAS, LIXIVIADOS Y BAJANTES

07.02.01 TUBERIA SANITARIA 4"

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la colocación de tubería PVC sanitaria de diámetros 2", 3" y 4" indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas negras y lixiviados, incluye accesorios, zanjado y relleno conveniente para la implementación de la tubería, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la Interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.

• Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla o revisar con la interventoría.

• Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada.

• Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.

• Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas.

• Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.

• Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.

• En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.

• Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.

• Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.

Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.

• Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.

• Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.

EQUIPO: Maceta, puntero, pica, pala, marco de segueta y elementos de protección personal.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y se pagará por metro metro lineal (ML) de tubería suministrada e instalada ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

07.02.02 TUBERIA SANITARIA 6"

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la colocación de tubería PVC sanitaria de diámetros 2", 3", y 6" indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas negras y lixiviados, incluye accesorios, zanjado y relleno conveniente para la implementación de la tubería, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la Interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Ubicar el lugar de trabajo.

• Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla o revisar con la interventoría.

• Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada.

• Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.

• Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas.

• Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.

• Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.

• En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.

• Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.

• Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.

Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.

• Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.

• Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.

EQUIPO: Maceta, puntero, pica, pala, marco de segueta y elementos de protección personal.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y se pagará por metro metro lineal (ML) de tubería suministrada e instalada ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

07.02.03 TUBERIA SANITARIA 2"

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la colocación de tubería PVC sanitaria de diámetros 2", 3", y 6" indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas negras y lixiviados, incluye accesorios, zanjado y relleno conveniente para la implementación de la tubería, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la Interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Ubicar el lugar de trabajo.

• Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla o revisar con la interventoría.

• Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada.

• Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.

• Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas.

• Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.

• Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.

• En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.

• Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.

• Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.

Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.

• Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.

• Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.

EQUIPO: Maceta, puntero, pica, pala, marco de segueta y elementos de protección personal.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y se pagará por metro metro lineal (ML) de tubería suministrada e instalada ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

07.03 INSTALACIONES HIDRÁULICAS

07.03.01 ACOMETIDA HIDRÁULICA

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Esta actividad hace referencia a el suministro e instalación de las acometidas hidráulicas conformadas por: una caja para el contador del acueducto fundida en concreto y la tapa en hierro fundido, un contador ½" calibrado y certificado, dos registros de ½" de 200 psi, un cheque de ½", collar de derivación 2x1/2", once metros de manguera pf de ½" y unos accesorios.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Posterior a la instalación de la red de acueducto principal (2") de procede a la instalación de cada una de las acometidas para cada caso o lote beneficiado. De la red principal se ramifica cada una de las acometidas por medio del collar de derivación, donde se

conecta la manguera pf que termina en donde quedará la caja con el contador los registros y el cheque. Cualquier cambio se debe pasar la solicitud a la interventoría con anticipación para evitar problemas de retrasos en la obra.

EQUIPO: herramienta menor y elementos de protección personal

MEDIDA Y PAGO: la unidad será la correspondiente al presupuesto, es decir por unidad (und)

07.03.02 SUMINSTRO E INSTALACIÓN TUBERIA PRESIÓN 2"

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: La tubería de presión a suministrar e instalar será de 2" de diámetro, fabricada en PVC (cloruro de polivinilo) de alta calidad, adecuada para la conducción de agua potable. La tubería deberá cumplir con las normativas y estándares aplicables para sistemas de agua potable, asegurando su resistencia a la corrosión, baja permeabilidad y durabilidad en condiciones de operación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El procedimiento comenzará con la adquisición de la tubería de PVC de un proveedor certificado, garantizando que cumpla con las especificaciones técnicas y de calidad. Al recibir la tubería, se realizará una inspección para verificar su integridad y conformidad con las normativas. Durante la instalación, se preparará el área de trabajo y se marcarán las rutas de instalación de acuerdo con los planos del proyecto. Las tuberías se cortarán a la longitud adecuada utilizando herramientas apropiadas y se unirán mediante pegamento específico para PVC, siguiendo las recomendaciones del fabricante. Se verificarán las conexiones para asegurar la estanqueidad y se realizarán pruebas de presión para confirmar que la instalación cumple con los requisitos operativos para agua potable.

EQUIPO: Para la instalación se requerirán herramientas como cortadoras de tubería, cepillos de limpieza, pegamento para PVC, llaves ajustables, y equipos de prueba de presión.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por cada metro lineal (m) de tubería de presión de 2" instalada y en funcionamiento. La medición se llevará a cabo al finalizar la instalación, asegurando que cada tramo cumpla con los requisitos de calidad y funcionalidad. El monto por metro lineal (m) de tubería instalada será acordado en el contrato inicial.

07.03.03 TUBERIA PRESIÓN 1"

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: La tubería de presión a suministrar e instalar será de 1" de diámetro, fabricada en PVC (cloruro de polivinilo) de alta calidad, adecuada para la conducción de agua potable. La tubería deberá cumplir con las normativas y estándares aplicables para sistemas de agua potable, asegurando su resistencia a la corrosión, baja permeabilidad y durabilidad en condiciones de operación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El procedimiento comenzará con la adquisición de la tubería de PVC de un proveedor certificado, garantizando que cumpla con las especificaciones técnicas y de calidad. Al recibir la tubería, se realizará una inspección para verificar su integridad y conformidad con las normativas. Durante la instalación, se preparará el área de trabajo y se marcarán las rutas de instalación de acuerdo con los planos del proyecto. Las tuberías se cortarán a la longitud adecuada utilizando herramientas apropiadas y se unirán mediante pegamento específico para PVC, siguiendo las recomendaciones del fabricante. Se verificarán las conexiones para asegurar la estanqueidad y se realizarán pruebas de presión para confirmar que la instalación cumple con los requisitos operativos para agua potable.

EQUIPO: Para la instalación se requerirán herramientas como cortadoras de tubería, cepillos de limpieza, pegamento para PVC, llaves ajustables, y equipos de prueba de presión.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por cada metro lineal (m) de tubería de presión de 1" instalada y en funcionamiento. La medición se llevará a cabo al finalizar la instalación, asegurando que cada tramo cumpla con los requisitos de calidad y funcionalidad. El monto por metro lineal (m) de tubería instalada será acordado en el contrato inicial.

07.03.04 TUBERIA PRESIÓN DE 1/2"

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: esta actividad hace referencia al suministro e instalación de tubería para acueducto de 1/2" RDE 21 UM PVC en zanjas posteriormente rellenadas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Las tuberías se colocarán exactamente en la posición indicada por las líneas y pendientes mostradas en los planos o establecidas por el INTERVENTOR. Cuando se suspenda la colocación de tubería, deberá tomarse todas las precauciones necesarias para evitar la flotación de la tubería en caso de que entre el agua a la zanja. No se permitirá dejar uniones sin terminar completamente, al suspender la jornada de trabajo. Ninguna tubería deberá colocarse mientras, en opinión del INTERVENTOR, las condiciones de la zanja no sean adecuadas. El CONTRATISTA, en general, seguirá las normas y recomendaciones del fabricante para la instalación de cada tipo de tubería, en especial lo que se refiera a la forma de ejecutar las uniones entre tramos de tubería y con los accesorios. Es obligatorio utilizar los accesorios pertinentes en cada una de las conexiones.

EQUIPO: herramienta menor y elementos de protección personal

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida será METRO LINEAL (ML) para tubería de acueducto de 1/2" RDE 21 UM PVC y recibida a satisfacción por la interventoría. Se aclara expresamente que se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y el suministro.

07.04 CAJAS DE INSPECCIÓN

07.04.01 CAJA DE INSPECCIÓN 0.70X0.70 H= 0.70 M EN LADRILLO TEMOSA, INCLUYE TAPA EN CONCRETO

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad se refiere a la construcción de las cajas de inspección especificadas por el diseñador para el proyecto, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en el respectivo proyecto.

Las cajas de inspección serán de 0.7 m. x 0.7 m. al interior y de una profundidad de 0.7 m.

La placa de fondo se fundirá en sitio, con un espesor de 10 cm. en concreto de 3000 PSI. La tapa de la caja se hará mediante placa en concreto de 3.000 PSI de 8cm. de espesor, debidamente fijada a los muros en ladrillo y con refuerzo según lo muestran los planos del proyecto y/o las indicaciones de la Interventoría.

Los muros serán en mampostería con ladrillo temosa, el cual irá pañetado con mortero impermeabilizado 1:2, de espesor 1 cm, solamente al interior de la caja.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

EQUIPO: herramienta menor y elementos de protección personal

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) por cada caja de inspección debidamente ejecutada a satisfacción de la interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales descritos en el APU correspondiente como las diferentes mezclas de concreto especificadas, la tapa prefabricada, los ladrillos temosa, los morteros de cemento y arena mostrados, la totalidad de la mano de obra, equipos y herramientas que se requieran para la correcta ejecución de esta actividad.

07.04.02 CAJA DE INSPECCIÓN 0.70X0.70 H= 0.70 M EN LADRILLO TEMOSA, TAPA EN REJILLA

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad se refiere a la construcción de las cajas de inspección especificadas por el diseñador para el proyecto, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en el respectivo proyecto.

Las cajas de inspección serán de 0.7 m. x 0.7 m. al interior y de una profundidad de 0.7 m.

La placa de fondo se fundirá en sitio, con un espesor de 10 cm. en concreto de 3000 PSI. La tapa de la caja se hará mediante una rejilla de sumidero debidamente fijada a los muros según lo muestran los planos del proyecto y/o las indicaciones de la Interventoría.

Los muros serán en mampostería con ladrillo temosa, el cual irá pañetado con mortero impermeabilizado 1:2, de espesor 1 cm, solamente al interior de la caja.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

EQUIPO: herramienta menor y elementos de protección personal

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) por cada caja de inspección debidamente ejecutada a satisfacción de la interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales descritos en el APU correspondiente como las diferentes mezclas de concreto especificadas, la tapa prefabricada, los ladrillos temosa, los morteros de cemento y arena mostrados, la totalidad de la mano de obra, equipos y herramientas que se requieran para la correcta ejecución de esta actividad.

07.04.03 MANEJO DE LIXIVIADOS Y AGUAS NEGRAS CON FILTROS VETIVER

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El ítem consiste en la construcción e implementación de un filtro fitosanitario tipo Vetiver destinado al tratamiento primario de lixiviados y aguas negras provenientes de sistemas sépticos, los cuales ingresan mediante una caja de control. El filtro se compone de una excavación revestida con geomanto calibre 2.0 sellado en frecuencia o vulcanizado, garantizando resistencia mecánica y protección antirraíces. Dentro de dicho confinamiento se instalan las capas filtrantes conformadas por bolo de río, triturado, arena y una mezcla final de arcilla, humus y arena. Adicionalmente, se incorpora un sistema interno de distribución que permite uniformar el flujo en el interior del filtro. La superficie se finaliza con la plantación de Vetiver, cuyas raíces profundas cumplen la función de depuración y estabilización del medio filtrante, generando un sistema biológico eficiente en la retención y degradación de contaminantes orgánicos.

EQUIPO: herramienta menor y elementos de protección personal

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) por cada caja de inspección debidamente ejecutada a satisfacción de la interventoría.

07.04.04 CAJA DE CORTE DE RAICES 1X1 H=1 M EN CONCRETO PARA FILTRO VETIVER

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN: El ítem consiste en la construcción de una caja de corte de raíces elaborada en concreto, cuyas dimensiones exteriores son 1 m x 1 m y 1 m de altura, destinada a funcionar como elemento de control y protección del sistema hidráulico asociado al filtro fitosanitario Vetiver. Esta caja permite inspeccionar, dirigir y dosificar el caudal de aguas negras o lixiviados que ingresan al filtro, evitando la intrusión de raíces en las tuberías mediante su estructura sellada y resistente. Incluye, formaleta, refuerzo, fundida de concreto, tapa de inspección y acabados necesarios para garantizar estanqueidad, durabilidad y correcto funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La ejecución inicia con el replanteo y excavación del volumen necesario para alojar la caja, considerando nivelación y compactación del fondo. Se procede a la instalación de formaletas y refuerzos según diseño estructural, asegurando la correcta posición de las conexiones hidráulicas que empalmarán con el pozo séptico y el filtro Vetiver. Se vierte concreto de la resistencia especificada y se vibra para garantizar densidad y ausencia de vacíos. Una vez fraguada la estructura, se retiran las formaletas y se realizan afinados interiores y exteriores para obtener superficies lisas y estancas. Se instalan las tuberías de entrada y salida con las pendientes requeridas, se colocan sellos alrededor de las conexiones para asegurar estanqueidad y se instala una tapa removible que permita inspección periódica. Finalmente se rellena el contorno con material compactado en capas y se verifica la alineación y hermeticidad mediante prueba hidráulica antes de poner la caja en servicio.

EQUIPO: herramienta menor y elementos de protección personal

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) por cada caja de inspección debidamente ejecutada a satisfacción de la interventoría.

07.05 POZO SÉPTICO

07.05.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN SISTEMA SÉPTICO INTEGRADO HORIZONTAL DE 4000 LITROS

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN: El suministro e instalación de un pozo séptico prefabricado está destinado al tratamiento primario de aguas residuales domésticas, con capacidad de separar sólidos suspendidos y otros materiales antes de su disposición final. El sistema se compone de un tanque prefabricado, tuberías de entrada y salida, y otros componentes necesarios para su correcto funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Excavación: La excavación debe ser suficiente para acomodar el tanque prefabricado, permitiendo un margen de 30 cm alrededor del tanque para el relleno de material granular.

Cama de Arena: Colocar una capa de arena de al menos 15 cm en el fondo de la excavación para nivelar y proporcionar soporte al tanque.

Instalación del Tanque: Colocar el tanque en la excavación con una inclinación mínima para permitir el flujo correcto de aguas residuales.

Conexiones: Instalar las tuberías de entrada y salida, asegurando las conexiones herméticas y la correcta alineación con el tanque.

Relleno: Rellenar el área alrededor del tanque con material granular compactado en capas no mayores a 20 cm.

Pruebas de Estanqueidad: Realizar una prueba de estanqueidad llenando el tanque con agua para verificar que no haya fugas.

Relleno Final y Compactación: Rellenar completamente el área excavada y compactar el terreno hasta alcanzar el nivel del suelo circundante.

EQUIPO: herramienta menor y elementos de protección personal

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) por la actividad debidamente ejecutada a satisfacción de la interventoría.

8 PUERTAS, VENTANAS, ESPEJOS Y VIDRIOS.

08.01 PUERTAS

08.01.01 PUERTA METALICA 0,9X2.1M

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la instalación y suministro de hoja puerta en los vanos dispuestos en la construcción de muros para la posterior colocación de puertas, esto con el fin cerrar recintos cuando se es deseado, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las DESCRIPCIÓNes previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Ubicar la localización de la puerta arco de la donde debe ir la hoja.

• Verificar que el marco este ubicado e instalado correctamente en el vano.

• Rectificar niveles y plomos para asegurar que la hoja de puerta quede perfectamente vertical.

• Soldar la parte de las bisagras del marco a esté.

• Colocar la hoja de la puerta con bisagras al marco de esta. (Las bisagras están compuestas por dos

partes una es instalada al marco " que tiene un orificio para que un perno entre" y la otra es instalada

a la hoja " que tiene un perno").

• La parte de las tres bisagras para la hoja de la puerta debe ser colocada con tornillos, la primera en la parte superior (a 30 cm hacia abajo del filo superior de la hoja de la puerta), la tercera en la parte inferior (a 30 cm hacia arrida del filo inferior de la hoja de la puerta) y la segunda en el punto medio entre las otras dos bisagras.

• Luego de la instalación de cada parte de las bisagras en la hoja y el marco, se procede a introducir

los pernos de la bisagra de la hoja a los orificios dispuestos para esto en la parte de la bisagra del marco.

• Verificar que la hoja de la puerta quede perfectamente instalada sobre el marco para una posterior

aplicación de pintura si la interventoría lo requiere.

EQUIPO: Nivel de burbuja, plomada, destornillador, taladro.

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de puerta instalada, incluyendo accesorios de anclaje para el montaje de la puerta sobre el marco (bisagras), recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

08.01.02 PORTÓN 2.20X2.40 m

UNIDAD DE MEDIDA: (M2) – METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La presente especificación se refiere al suministro, fabricación e instalación de unos portones metálicos con dimensiones de 2.20 metros de altura por 2.40 metros de ancho Estos portones deben cumplir con las características de resistencia, durabilidad y funcionalidad necesarias para brindar seguridad y un acceso eficiente.

EQUIPO: Nivel de burbuja, plomada, destornillador, taladro

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de portón, suministrado e instalado de acuerdo con los planos de detalle y aceptados por la Interventoría. Previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

08.01.03 PUERTA METALICA 0,7X2.1 M PARA BAÑOS Y DUCHAS

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la instalación y suministro de hoja puerta en los vanos dispuestos en la construcción de muros para la posterior colocación de puertas, esto con el fin cerrar recintos cuando se es deseado, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las Descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Ubicar la localización de la puerta arco de la donde debe ir la hoja.

• Verificar que el marco este ubicado e instalado correctamente en el vano.

• Rectificar niveles y plomos para asegurar que la hoja de puerta quede perfectamente vertical.

• Soldar la parte de las bisagras del marco a esté.

• Colocar la hoja de la puerta con bisagras al marco de esta. (Las bisagras están compuestas por dos

partes una es instalada al marco " que tiene un orificio para que un perno entre" y la otra es instalada

a la hoja " que tiene un perno").

• La parte de las tres bisagras para la hoja de la puerta debe ser colocada con tornillos, la primera

en la parte superior (a 30 cm hacia abajo del filo superior de la hoja de la puerta), la tercera en la

parte inferior (a 30 cm hacia arrida del filo inferior de la hoja de la puerta) y la segunda en el punto

medio entre las otras dos bisagras.

• Luego de la instalación de cada parte de las bisagras en la hoja y el marco, se procede a introducir

los pernos de la bisagra de la hoja a los orificios dispuestos para esto en la parte de la bisagra del

marco.

• Verificar que la hoja de la puerta quede perfectamente instalada sobre el marco para una posterior

aplicación de pintura si la interventoría lo requiere.

EQUIPO: Nivel de burbuja, plomada, destornillador, taladro.

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de puerta instalada, incluyendo accesorios de anclaje para el montaje de la puerta sobre el marco (bisagras), recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el

contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

08.02 VENTANAS

08.02.01 VENTANAS 0.50X1.00M

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la instalación de ventanas en los vanos dispuestos en la construcción de muros para estas, con el fin de obtener paso de luz natural hacia la parte interior de la casa, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Ubicar la localización del vano de la ventana.

• Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.

• Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que puedan haber en la superficie.

• Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro).

• Rectificar niveles y plomos para asegurar que la ventana quede perfectamente vertical.

• Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta de la ventana.

• Colocar la ventana en las medidas trazadas.

• Taladrar los orificios del marco de la ventana y el muro para asegurar esta al vano.

• Luego de tener los orificios hechos, se procede a colocar el chazo puntilla y el tornillo para fijar el marco de la ventana al vano.

• Instalar las corredizas o bastidores según el diseño de la ventana.

• Verificar que la ventana quede perfectamente instalada para una posterior aplicación de pintura y colocación de vidrios.

EQUIPO: Taladro, flexómetro, nivel de burbuja, plomada.

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de ventana instalada, incluyendo accesorios de anclaje para el montaje de la puerta sobre el marco (bisagras), recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el

contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

9 RED ELÉCTRICA.

09.00.01 TOMACORRIENTE DOBLE NORMAL 127V

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de un tomacorriente doble para una tensión nominal de 127V. El dispositivo debe cumplir con las normativas vigentes de calidad y seguridad eléctrica. Fabricado en material termoplástico resistente a impactos y con capacidad para soportar un rango de corriente hasta 15A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se debe verificar previamente que la instalación eléctrica esté desenergizada y realizar una inspección de la caja de empotramiento para confirmar que cumple con las dimensiones y características requeridas. Posteriormente, se conectarán los cables (fase, neutro y tierra) al tomacorriente, asegurándose de un ajuste firme y respetando el código de colores del cableado. Una vez realizadas las conexiones, se procederá a fijar el tomacorriente en la caja de empotramiento utilizando tornillos adecuados y se colocará la placa protectora para garantizar una presentación estética y funcional. Finalmente, se energizará el circuito y se comprobará la funcionalidad del tomacorriente utilizando un probador de tensión.

EQUIPO: Se requiere el uso de herramientas manuales como destornilladores y alicates, además de un probador de tensión o multímetro para las pruebas finales. En caso de que se necesiten adecuaciones en la caja de empotramiento, será necesario un taladro.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad (UND) completamente instalada, funcional y aprobada según las especificaciones técnicas y de seguridad. El precio incluye todos los materiales, herramientas y mano de obra necesaria para su instalación.

09.00.02 TOMACORRIENTE DOBLE GFCI 127V

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de un tomacorriente doble tipo GFCI (Interruptor de Circuito por Falla a Tierra) para una tensión nominal de 127V. Este dispositivo está diseñado para proteger contra descargas eléctricas al detectar corrientes de fuga a tierra, interrumpiendo el circuito en milisegundos. Fabricado en material termoplástico resistente a impactos, con capacidad de corriente hasta 20A, incluye contactos polarizados, terminal de puesta a tierra y botón de prueba y reinicio. Cumple con normativas de seguridad y calidad eléctrica

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se debe verificar que la instalación eléctrica esté desenergizada y confirmar que la caja de empotramiento cumple con las dimensiones y especificaciones requeridas. Se conectarán los cables (fase, neutro y tierra) a las terminales de línea y carga del tomacorriente, asegurándose de un ajuste seguro y respetando las indicaciones del fabricante. Una

vez completadas las conexiones, se fija el tomacorriente en la caja de empotramiento con los tornillos correspondientes y se instala la placa protectora para garantizar una presentación funcional y estética. Se energizará el circuito y se realizará la prueba de funcionamiento utilizando el botón de prueba del dispositivo y un probador de tensión para asegurar que la protección GFCI opera correctamente.

EQUIPO: Se requiere el uso de herramientas manuales como destornilladores y alicates, un probador de tensión o multímetro, y un probador específico de GFCI para verificar el correcto funcionamiento del dispositivo. En caso de ajustes en la caja de empotramiento, será necesario un taladro.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad (UND) completamente instalada, funcional y aprobada según las especificaciones técnicas y normativas de seguridad. El precio incluye todos los materiales, herramientas y mano de obra necesarios para su correcta instalación.

09.00.03 SALIDA A 220V PARA SERVICIOS GENERALES

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de una salida eléctrica a 220V destinada a servicios generales. Esta salida debe ser compatible con equipos de alta potencia, como herramientas eléctricas y electrodomésticos. Se instalará en una caja de empotramiento adecuada, utilizando un tomacorriente de alta calidad, diseñado para soportar corrientes de hasta 20A y fabricado en material termoplástico resistente. El equipo deberá cumplir con las normativas eléctricas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se debe verificar previamente que la instalación eléctrica esté desenergizada. Se inspeccionará la caja de empotramiento para confirmar que cumple con las dimensiones y especificaciones requeridas para el tomacorriente. Se procederá a la conexión de los cables correspondientes (dos fases y tierra), asegurándose de respetar el calibre del cable y el código de colores especificado en el proyecto eléctrico. Una vez realizadas las conexiones, se fija el tomacorriente en la caja de empotramiento y se instala la placa protectora. Finalmente, se energizará el circuito y se verificará la correcta funcionalidad de la salida utilizando un probador de tensión adecuado.

EQUIPO: Se requiere el uso de herramientas manuales como destornilladores, alicates y pelacables, además de un multímetro o probador de tensión para verificar las conexiones. Si es necesario realizar ajustes en la caja de empotramiento, se utilizará un taladro.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad (UND) completamente instalada, funcional y aprobada según las especificaciones técnicas y normativas de seguridad. El precio incluye todos los materiales, herramientas y mano de obra necesarios para su instalación y pruebas finales.

09.00.04 LUMINARIA REFLECTOR JETA 150W

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de luminaria tipo reflector JETA de 150W, diseñada para iluminación de áreas exteriores e interiores amplias. La luminaria debe contar con tecnología LED de alta eficiencia, cuerpo fabricado en aluminio inyectado con protección IP65 contra polvo y agua, y un ángulo de apertura que garantice una distribución uniforme de la luz. El reflector debe cumplir con normativas de eficiencia energética y seguridad

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se debe verificar la posición y altura indicada en los planos o especificaciones del proyecto para la instalación de la luminaria. Se fijará el reflector utilizando soportes adecuados y anclajes firmes que garanticen su estabilidad. Se conectará el cableado eléctrico a la luminaria, asegurándose de respetar las polaridades y la protección de los conductores. Se energizará el sistema y se realizará una prueba funcional para verificar la operación correcta y la distribución de la luz en el área deseada. En caso de requerirse ajustes en la dirección del haz luminoso, se realizarán antes de la aprobación final.

EQUIPO: Se utilizarán herramientas manuales como destornilladores, llaves ajustables y alicates, además de un taladro y brocas si es necesario perforar superficies. También se requerirá un multímetro para verificar continuidad y tensión, y equipo de protección personal (EPP) para realizar trabajos en altura, si corresponde.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad (UND) completamente instalada, funcional y aprobada según las especificaciones del proyecto y las normativas vigentes. El precio incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra y pruebas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del reflector.

09.00.05 CAJA DE INSPECCION DE 60X60 CMS EN MAMPOSTERIA, INCLUYE MARCO CON TAPA PARA CAJA

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Construcción de caja de inspección de 60x60 cm, fabricada en mampostería de bloques o ladrillos, con acabado interior y exterior en mortero de cemento-arena (1:3) y cubierta con marco metálico y tapa removible de alta resistencia. La caja está diseñada para facilitar el acceso a redes eléctricas, según el proyecto, garantizando su funcionalidad, durabilidad y hermeticidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se delimitará y excavará el área de acuerdo con las dimensiones especificadas, considerando una base compactada y nivelada. Se construirá la base de concreto simple con un espesor mínimo de 10 cm, garantizando un acabado nivelado. Posteriormente, se levantará la mampostería respetando las dimensiones interiores, utilizando mortero de cemento-arena (1:3) como liga entre los bloques o ladrillos. Se aplicará un recubrimiento de mortero en las caras internas y externas para asegurar un acabado liso y resistente. Finalmente, se instalará el marco metálico asegurándolo con concreto y se colocará la tapa, verificando su correcto ajuste.

EQUIPO: Herramientas manuales como palas, llana, nivel de burbuja y cuchara de albañil. También se requiere un vibrador de concreto para asegurar la compactación de la base y una máquina mezcladora para el mortero.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad (UND) completamente construida, funcional y aprobada según las especificaciones técnicas del proyecto. El precio incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, y los acabados necesarios para su correcta ejecución y operación.

09.00.06 LUMINARIA LED HERMETICA 2X25W, LUZ FRIA 6000K

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de luminaria LED hermética con dos módulos, diseñada para emitir luz fría de 6000K. La luminaria debe ser de tipo estanca, adecuada para ambientes húmedos, polvorientos o corrosivos. El cuerpo debe estar fabricado en policarbonato o material similar resistente a impactos y con difusor translúcido que asegure una distribución uniforme de la luz. Compatible con una tensión nominal de 100-277V o según especificaciones del proyecto, cumpliendo normativas de eficiencia energética y seguridad

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se verificará la ubicación de instalación indicada en los planos o especificaciones del proyecto. Se preparará la superficie para fijar la luminaria utilizando soportes adecuados y se realizarán las perforaciones necesarias para su instalación, garantizando un ajuste seguro y nivelado. Se conectarán los cables de alimentación al circuito eléctrico, respetando el código de colores y las polaridades indicadas. Una vez fijada la luminaria y realizadas las conexiones, se energizará el sistema y se comprobará su funcionamiento, verificando la intensidad y uniformidad de la luz.

EQUIPO: Se requerirán herramientas manuales como destornilladores, alicates, llaves ajustables y taladro con brocas para concreto o metal según el tipo de superficie. También se utilizará un multímetro para comprobar las conexiones eléctricas.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad (UND) completamente instalada, funcional y aprobada conforme a las especificaciones técnicas y normativas vigentes. El precio incluye los materiales, herramientas, mano de obra y las pruebas necesarias para garantizar la correcta operación de la luminaria.

09.00.07 LUMINARIA LED SPRING 60 W

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de luminaria LED modelo Spring de 60W, diseñada para proporcionar iluminación eficiente en espacios interiores como oficinas, salas de reunión, pasillos o áreas de trabajo. La luminaria debe estar fabricada en material de alta calidad, con cuerpo de aluminio y difusor de policarbonato que asegure una distribución homogénea de la luz. La luminaria debe ofrecer una temperatura de color de 4000K a 5000K (luz neutra a luz fría) y contar con un diseño delgado y moderno. Operará a una tensión de 100-277V, cumpliendo con las normativas de seguridad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se verificará la ubicación y las especificaciones del proyecto para determinar la instalación adecuada de la luminaria. Se fijará a la superficie (techo o pared) utilizando los soportes apropiados, asegurando que quede nivelada y fija de forma segura. Los cables de alimentación se conectarán respetando las indicaciones de polaridad y el código de colores del cableado. Tras la instalación, se energizará el circuito y se comprobará el correcto funcionamiento de la luminaria, verificando la calidad de la luz y su distribución en el área instalada.

EQUIPO: Se utilizarán herramientas manuales como destornilladores, alicates y taladro (si es necesario perforar para los anclajes). Se empleará un multímetro para verificar la continuidad eléctrica y un nivel para asegurar una correcta instalación.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad (UND) completamente instalada, funcional y aprobada según las especificaciones del proyecto. El precio incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra y pruebas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de la luminaria.

09.00.08 INTERRUPTOR SENCILLO

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de interruptor sencillo, diseñado para controlar la conexión y desconexión de un circuito eléctrico en una instalación doméstica o comercial. El interruptor debe ser de tipo unipolar, con un diseño ergonómico, fabricado con materiales aislantes de alta resistencia, y contar con contacto de alta calidad para garantizar una operación segura y confiable. La capacidad nominal del interruptor debe ser adecuada para el voltaje y corriente del sistema, generalmente para tensiones de 127V o 220V, y corrientes de hasta 10A. Además, debe cumplir con las normativas de seguridad y calidad vigentes

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El interruptor se instalará en la ubicación indicada en los planos o especificaciones del proyecto, asegurándose de que quede a una altura accesible y conforme a las normativas de instalación eléctrica. Se perforará la pared o superficie según el tipo de caja de instalación (embutida o superficial). Luego, se conectarán los cables de entrada y salida al interruptor respetando la polaridad y el código de colores del cableado. Tras la instalación, se procederá a realizar pruebas para verificar su correcto funcionamiento, asegurando que el interruptor corte y restablezca la corriente de manera eficiente.

EQUIPO: Se utilizarán herramientas manuales como destornilladores, taladro (si es necesario perforar la superficie), alicates, y un multímetro para verificar las conexiones eléctricas. Además, se deberá usar equipo de protección personal (EPP), como guantes aislantes y gafas de seguridad, durante la instalación.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad (UND) completamente instalada, funcional y aprobada según las especificaciones del proyecto. El precio incluirá todos los materiales, herramientas, mano de obra, y las pruebas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del interruptor.

09.00.09 CABLE DE COBRE NO 12 AWG

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: Suministro de cable eléctrico de cobre calibre 12 AWG, con aislamiento de material termoplástico (PVC o similar) de alta resistencia, adecuado para instalaciones eléctricas de baja tensión. El cable debe ser flexible, de alta conductividad eléctrica y estar diseñado para resistir la abrasión, la humedad, y temperaturas extremas dentro de las especificaciones del proyecto. El aislamiento debe ser de color estándar (negro, rojo, blanco, según la normativa) y estar fabricado conforme a las normas de seguridad. Este cable está diseñado para uso en instalaciones residenciales, comerciales e industriales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El cable debe ser instalado de acuerdo con las especificaciones del proyecto y las normativas de instalación eléctrica. Se procederá a colocar el cable en el recorrido indicado, utilizando conductos adecuados (como tubo PVC) y evitando exponerlo a condiciones que puedan dañar el aislamiento. En caso de realizar empalmes, estos deben hacerse utilizando conectores apropiados, asegurando una conexión segura y duradera. Al instalar el cable, se garantizará que no haya torsiones, nudos o dobleces excesivos que puedan afectar su rendimiento eléctrico.

EQUIPO: Se utilizarán herramientas manuales como pelacables, alicates, destornilladores y cortadores de cable. Además, se utilizarán equipos de medición como multímetros para comprobar la continuidad y el aislamiento del cable. El personal debe usar equipo de protección personal (EPP), como guantes aislantes, gafas de seguridad y botas con protección eléctrica durante la instalación.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por metro lineal (ML) de cable de cobre 12 AWG suministrado e instalado, incluyendo todos los materiales, herramientas, mano de obra y las pruebas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del cableado.

09.00.10 TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 300KVA, INCLUYE CELDA DEL TRANSFORMADOR

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de transformador trifásico de 300 KVA, diseñado para recibir energía eléctrica de media tensión y transformarla a baja tensión para su distribución. El transformador debe ser tener aislamiento adecuado para garantizar un funcionamiento seguro y eficiente en condiciones normales de operación. El equipo debe cumplir con las normas de seguridad y calidad. La celda del transformador, que incluye todos los elementos necesarios para su funcionamiento (como interruptores, protecciones, y terminales), debe ser de acuerdo a los estándares de la compañía proveedora y compatible con el transformador.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación del transformador y su celda se realizará en la ubicación designada por el proyecto, asegurando que cumpla con las normas de seguridad y las especificaciones técnicas de instalación. Se verificará que la base de instalación esté nivelada y firme, con un espacio adecuado para ventilación y acceso para mantenimiento. Se conectarán las entradas y salidas de media y baja tensión de acuerdo con las normativas, asegurando una correcta alineación y protección en cada fase. Se procederá a verificar la puesta en servicio del transformador y a realizar pruebas de operación, incluyendo mediciones de voltaje y corriente, asegurando que todos los sistemas de protección estén funcionando correctamente.

EQUIPO: Se utilizarán herramientas especializadas para la instalación del transformador y la celda, como grúas para el posicionamiento del transformador, destornilladores, llaves de torque, multímetros para mediciones eléctricas, y equipos de protección personal (EPP) como guantes aislantes, cascos, gafas de seguridad, y ropa de protección contra riesgos eléctricos.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad (UND) de transformador trifásico de 300 KVA, incluyendo la celda y todos los componentes asociados, completamente instalados, incluyendo los materiales, mano de obra, herramientas, pruebas y verificaciones necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del equipo.

09.00.11 CAJA DE INSPECCION SEGÚN NORMA: RS3-005. DE DIMENSIONES 1,095X0,68X1,295 MTS

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de caja de inspección de acuerdo con la norma RS3-005, con dimensiones de 1,095 metros de largo, 0,68 metros de ancho y 1,295 metros de altura. La caja de inspección debe ser fabricada en concreto reforzado o material de alta resistencia, capaz de soportar cargas pesadas y condiciones ambientales adversas. La tapa debe ser de material resistente, con mecanismos de cierre y sellado adecuados para evitar el acceso no autorizado y proteger el interior de la caja de la acumulación de residuos. Además, debe estar diseñada para facilitar las labores de mantenimiento y revisión del sistema que alberga, con accesos adecuados para su inspección visual y con características que aseguren una vida útil prolongada.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación de la caja de inspección se realizará en la ubicación y orientación especificadas en el proyecto, asegurando que quede nivelada y firme. Se deberá preparar el terreno de acuerdo con las condiciones requeridas para la colocación de la caja, garantizando que no haya obstrucciones que puedan interferir con su funcionamiento. Una vez instalada, se procederá a verificar que la tapa cierre correctamente, asegurando un sellado adecuado. Se deben realizar inspecciones periódicas durante el proceso de instalación para garantizar que cumpla con los requisitos de la norma RS3-005.

EQUIPO: Se utilizarán equipos de construcción, como grúas para el levantamiento y posicionamiento de la caja, herramientas manuales para ajustes y sellado de la tapa, y equipos de medición para garantizar que las dimensiones y alineación sean correctas. También se utilizarán equipos de protección personal (EPP) como guantes, cascos, gafas de seguridad y ropa adecuada para trabajos de construcción.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad (UND) de caja de inspección, incluyendo la fabricación, suministro e instalación de la caja conforme a las dimensiones y especificaciones de la norma RS3-005, además de los trabajos relacionados, tales como la preparación del terreno, manejo de materiales, mano de obra, pruebas y verificaciones necesarias.

09.00.12 TABLERO MAQUINAS INDUSTRIALES - 1 [TMI-1]. INCLUYE GABINETE, PROTECCIONES Y DEMAS ELEMENTOS

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de Tablero de Máquinas Industriales (TMI-1) para control y protección de equipos industriales, que incluye el gabinete metálico, los interruptores, protecciones, seccionadores, y demás elementos necesarios para su funcionamiento. El gabinete debe ser de acero galvanizado o material de alta resistencia, diseñado para soportar condiciones de operación en entornos industriales. El tablero debe cumplir con las normativas nacionales e internacionales de seguridad y calidad, debe estar adecuado para la instalación de interruptores de corriente, protecciones térmicas, fusibles, interruptores de emergencia, y otros dispositivos de control y protección. El diseño debe permitir un fácil acceso para operación y mantenimiento, con espacio suficiente para la instalación y expansión de los equipos, y debe estar provisto de una puerta con cerradura para asegurar la protección de los componentes internos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación del TMI-1 debe llevarse a cabo conforme al proyecto y las normativas de instalación eléctrica, asegurando que el tablero quede fijado de manera segura en la ubicación indicada, preferentemente en un lugar accesible para operación y mantenimiento. Las conexiones de los cables eléctricos deben realizarse de acuerdo con las especificaciones del proyecto, utilizando los terminales, conectores y accesorios adecuados. Se deben realizar pruebas de operación para verificar el correcto funcionamiento del tablero, asegurando que todas las protecciones y dispositivos de control respondan adecuadamente a las condiciones de operación. Se verificará la correcta puesta a tierra del tablero y la instalación de los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos.

EQUIPO: Se utilizarán herramientas como destornilladores, llaves de torque, pelacables, taladros y multímetros para realizar la instalación y las pruebas del TMI-1. Además, se emplearán equipos de medición para comprobar el funcionamiento de los interruptores y protecciones, asegurando que el sistema eléctrico esté operando dentro de los parámetros establecidos. El personal debe utilizar equipo de protección personal (EPP), como guantes aislantes, gafas de seguridad, cascos y ropa adecuada para trabajos con equipos eléctricos.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad (UND) de Tablero de Máquinas Industriales (TMI-1), que incluye el suministro, instalación y pruebas de todos los componentes del tablero, incluyendo el gabinete, protecciones, interruptores, dispositivos de control y otros elementos necesarios para su correcto funcionamiento. El pago también cubrirá la mano de obra, el cableado, la conexión, las pruebas y la verificación de la instalación.

09.00.13 TRANSFERENCIA PARA TABLERO NORMAL [TN]. INCLUYE GABINETE, PROTECCIONES Y DEMAS ELEMENTOS

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de un sistema de transferencia para tablero normal (TN), que incluye el gabinete metálico, interruptores, protecciones, y todos los componentes necesarios para la correcta operación y protección del sistema. El gabinete debe ser de material metálico resistente (como acero galvanizado), adecuado para soportar condiciones ambientales de operación en instalaciones industriales y comerciales. El tablero de transferencia debe estar diseñado para permitir la transferencia automática o manual de energía eléctrica entre dos fuentes de alimentación, garantizando la continuidad del servicio en caso de fallos de la fuente principal. El sistema debe contar con protecciones contra sobrecargas, cortocircuitos y fallas de tierra, cumpliendo con las normativas locales e internacionales de seguridad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación del tablero de transferencia debe realizarse conforme a las especificaciones del proyecto y las normativas de instalación eléctrica. Se procederá a instalar el gabinete en la ubicación indicada, asegurando que quede adecuadamente fijado en la pared o estructura, y proporcionando suficiente espacio para ventilación y acceso para mantenimiento. Las conexiones eléctricas deben realizarse con el cableado adecuado, siguiendo las recomendaciones del fabricante para el tipo de protección y terminales a utilizar. El sistema de transferencia debe ser probado para verificar su correcto funcionamiento, asegurando que la transferencia entre las fuentes de energía se realice de manera eficiente y segura. Se deben realizar pruebas de puesta en marcha para verificar las protecciones, la correcta operación de interruptores, y el correcto funcionamiento de los sistemas de control.

EQUIPO: Se utilizarán herramientas como destornilladores, llaves de torque, pelacables, multímetros, y equipos de medición para realizar la instalación y pruebas del sistema de transferencia. Se emplearán dispositivos de prueba como analizadores de voltaje y corriente para verificar que las protecciones y el sistema de transferencia funcionen correctamente. El personal deberá usar equipo de protección personal (EPP), como guantes aislantes, gafas de seguridad, cascos y ropa adecuada para trabajos eléctricos.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad (UND) del sistema de transferencia para tablero normal (TN), que incluye el suministro, instalación y pruebas del gabinete, protecciones, interruptores y todos los componentes necesarios para su correcto funcionamiento. El pago también cubrirá la mano de obra, cableado, conexiones, pruebas de funcionamiento y verificación de la instalación.

09.00.14 TABLERO MAQUINAS INDUSTRIALES - 2 [TMI-2]. INCLUYE GABINETE, PROTECCIONES Y DEMAS ELEMENTOS

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de Tablero de Máquinas Industriales - 2 (TMI-2) que incluye el gabinete metálico, las protecciones eléctricas (interruptores, seccionadores, fusibles, etc.), y otros elementos necesarios para su correcto funcionamiento. El gabinete debe ser de acero galvanizado o material equivalente de alta resistencia, diseñado para soportar condiciones de operación en entornos industriales. Este tablero debe estar equipado con interruptores de corriente, protecciones térmicas, fusibles, interruptores de emergencia, seccionadores, dispositivos de control y otros equipos necesarios para la protección, control y distribución de energía eléctrica en máquinas industriales. El diseño del TMI-2 debe cumplir con las normativas locales e internacionales de seguridad y calidad

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación del TMI-2 debe llevarse a cabo conforme a las especificaciones del proyecto, respetando las normativas vigentes de instalación eléctrica. Se instalará el gabinete en la ubicación indicada en el plano del proyecto, asegurándose que quede fijado de manera segura y en una posición accesible para su mantenimiento y operación. El cableado deberá realizarse con materiales adecuados y siguiendo las recomendaciones del fabricante para las conexiones de los dispositivos. Además, se instalarán todas las protecciones eléctricas necesarias, asegurando que las conexiones sean seguras y los sistemas de protección respondan adecuadamente a fallas. Se procederá con pruebas de funcionamiento, verificando que todos los dispositivos de control y protección operen correctamente.

EQUIPO: Para la instalación del TMI-2, se utilizarán herramientas manuales como destornilladores, llaves de torque, pelacables y multímetros para realizar las conexiones y comprobar la correcta instalación. Además, se utilizarán equipos de medición como analizadores de voltaje y corriente para verificar el correcto funcionamiento de los dispositivos de protección y control. El personal deberá utilizar equipo de protección personal (EPP), como guantes aislantes, gafas de seguridad, cascos y ropa adecuada para trabajos eléctricos.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad (UND) de Tablero de Máquinas Industriales - 2 (TMI-2), que incluye el suministro e instalación del gabinete, las protecciones eléctricas, los interruptores, los dispositivos de control y otros elementos necesarios para su operación. El pago cubrirá también la mano de obra, el cableado, las conexiones, las pruebas de funcionamiento y la verificación de la instalación, garantizando que todos los sistemas estén operativos y cumplan con las especificaciones del proyecto.

09.00.15 3 NO 10 AWG F + 1 NO 10 AWG N + 1 NO 10 AWG T EN COBRE THHN/THWN, PARA CONEXIÓN DE MAQUINAS ESPECIALES

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: Suministro de cable eléctrico en cobre con aislamiento de tipo THHN/THWN, compuesto por tres conductores de 10 AWG para fase (F), uno para neutro (N), y uno para tierra (T). El cable debe estar certificado conforme a las normativas nacionales e internacionales de calidad y seguridad eléctrica. El aislamiento THHN/THWN debe ser resistente a altas temperaturas y debe ser adecuado para su uso en aplicaciones industriales donde se requiere resistencia a la abrasión, aceites, disolventes y otras condiciones adversas comunes en la operación de máquinas especiales. Los conductores deben estar hechos de cobre, un material de alta conductividad, para garantizar una transmisión eficiente de energía eléctrica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El cable debe ser instalado según el proyecto eléctrico y las normativas de instalación de sistemas de cableado. Los conductores de fase (F), neutro (N) y tierra (T) deben ser conectados a las terminales correspondientes de las máquinas especiales, asegurando que se mantengan correctamente identificados y separados. Se debe verificar que los cables sean colocados en un canal de cables adecuado, sin dobleces excesivos ni tensiones que puedan dañarlos. La conexión debe ser realizada utilizando los accesorios y terminales apropiados para cables de cobre de 10 AWG, garantizando una conexión firme y segura. Se debe proceder a la prueba de continuidad de la instalación, así como verificar que las protecciones y el sistema de puesta a tierra estén funcionando correctamente.

EQUIPO: Se utilizarán herramientas como pelacables, destornilladores, crimpadoras, y medidores de resistencia de tierra para realizar la instalación y las verificaciones correspondientes. Se emplearán equipos de medición de tensión y corriente para garantizar que el cableado esté correctamente instalado y opere dentro de los parámetros especificados. Además, se debe contar con equipo de protección personal (EPP), como guantes aislantes, gafas de seguridad, cascos y ropa adecuada para trabajos eléctricos.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por metro lineal (ML) de cable 3 NO 10 AWG F + 1 NO 10 AWG N + 1 NO 10 AWG T, incluyendo el suministro, instalación, conexión y pruebas de la instalación eléctrica de acuerdo con las especificaciones del proyecto. El pago cubrirá también la mano de obra, los materiales y las verificaciones necesarias para asegurar que la conexión de las máquinas especiales se realice de manera segura y eficiente.

09.00.16 TUBO PVC DE 1½"

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de tubo eléctrico de PVC de 1½" de diámetro, destinado para la conducción de cables eléctricos en instalaciones residenciales, comerciales e industriales. El tubo debe cumplir con las normativas de seguridad eléctrica y ser adecuado para proteger los cables de factores ambientales, tales como la humedad, los cambios de temperatura y la abrasión. El tubo debe ser fabricado en PVC de alta calidad, resistente a impactos y a la acción de los agentes químicos comunes, y contar con una resistencia dieléctrica que garantice la seguridad en el paso de corriente eléctrica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación del tubo eléctrico de PVC debe realizarse según los planos y especificaciones del proyecto, asegurando que se cumpla con los requisitos de distancia

mínima entre los tubos y las superficies o elementos estructurales, así como la alineación adecuada. El tubo se cortará a la medida necesaria y se colocará sin dobleces ni daños, asegurando que se mantenga intacta la resistencia mecánica y dieléctrica. Los tubos deben ser instalados en bandejas, canales o en pared, según corresponda, y se deben utilizar accesorios como codos, uniones y tapones para garantizar la correcta conducción de los cables. La fijación de los tubos debe hacerse mediante abrazaderas adecuadas, evitando tensiones en los mismos.

EQUIPO: Para la instalación se utilizarán herramientas como cortatubos, codos, uniones, abrazaderas y fijaciones, así como equipos de medición para garantizar que las distancias y la disposición del cableado sean correctas. El personal deberá utilizar equipo de protección personal (EPP), como guantes, gafas de seguridad, cascos y ropa adecuada para trabajos de instalación eléctrica.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por metro lineal (ML) de tubo eléctrico PVC de 1½", que incluye el suministro, corte, instalación, fijación y pruebas correspondientes, según lo establecido en las especificaciones del proyecto. El pago también cubrirá los accesorios necesarios para completar la instalación, como codos, uniones y abrazaderas, y las verificaciones de que la instalación cumple con las normativas de seguridad eléctrica.

09.00.17 TUBO PVC DE 1¼"

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de tubo eléctrico de PVC de 1¼" de diámetro, utilizado para la conducción de cables eléctricos en instalaciones residenciales, comerciales e industriales. El tubo debe cumplir con las normativas de seguridad y ser adecuado para proteger los cables de factores ambientales, tales como humedad, abrasión y cambios de temperatura. El tubo debe estar fabricado en PVC de alta calidad, con una resistencia mecánica y dieléctrica adecuada para garantizar la seguridad en la instalación eléctrica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación del tubo eléctrico de PVC debe seguir los planos y especificaciones del proyecto, asegurando que se cumpla con la disposición adecuada de los tubos y que estén correctamente fijados. El tubo se cortará a medida sin dañar el material y se instalará con la alineación y distancias recomendadas para su correcta protección. Se deben utilizar accesorios como codos, uniones y tapones cuando sea necesario para asegurar la continuidad del cableado y la protección de los conductores. Los tubos deben fijarse a las superficies adecuadas mediante abrazaderas y anclajes, evitando tensiones que puedan comprometer la seguridad de la instalación.

EQUIPO: Se utilizarán herramientas manuales como cortatubos, codos, uniones, abrazaderas y fijaciones para realizar la instalación del tubo. Además, se emplearán equipos de medición para verificar que la disposición y fijación del tubo cumpla con las especificaciones del proyecto. El personal debe utilizar equipo de protección personal (EPP), como guantes, gafas de seguridad, cascos y ropa adecuada para trabajos eléctricos.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por metro lineal (ML) de tubo eléctrico PVC de 1¼", que incluye el suministro, corte, instalación, fijación y pruebas correspondientes, conforme a las especificaciones del proyecto. El pago también cubrirá los accesorios necesarios, como codos, uniones y abrazaderas, para completar la instalación, así como la verificación de la conformidad con las normativas de seguridad eléctrica.

09.00.18 3 NO 12 AWG F + 1 NO 12 AWG N + 1 NO 12 AWG T EN COBRE THHN/THWN, PARA CONEXIÓN DE MAQUINAS ESPECIALES

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: Suministro de cable eléctrico en cobre con aislamiento tipo THHN/THWN, compuesto por tres conductores de 12 AWG para fase (F), uno para neutro (N), y uno para tierra (T). Este cable está diseñado para la conexión de máquinas especiales, cumpliendo con las normativas de seguridad y calidad. El aislamiento THHN/THWN proporciona resistencia a altas temperaturas y es adecuado para su uso en ambientes industriales donde se requiere resistencia a aceites, disolventes, abrasión y otras condiciones extremas. Los conductores de cobre aseguran una alta conductividad eléctrica y permiten una transmisión eficiente de energía.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación de este cable se llevará a cabo conforme a las especificaciones del proyecto eléctrico, garantizando que los conductores de fase (F), neutro (N) y tierra (T) sean conectados adecuadamente a las terminales correspondientes de las máquinas especiales. Los conductores deben ser identificados correctamente y se deben instalar en canales o tuberías adecuadas, asegurando que estén protegidos de posibles daños físicos. Se deben utilizar los accesorios y terminales adecuados para la conexión de cables de 12 AWG de cobre. Se realizará la verificación de continuidad de los conductores y se comprobará que el sistema de puesta a tierra esté funcionando correctamente. Además, se probará la instalación para verificar el funcionamiento seguro y eficiente de la conexión.

EQUIPO: Para la instalación de este cable se utilizarán herramientas como pelacables, crimpadoras, destornilladores, y medidores de resistencia de tierra. Se emplearán equipos de medición de tensión y corriente para verificar el correcto funcionamiento de la instalación eléctrica. El personal debe utilizar equipo de protección personal (EPP) adecuado, como guantes aislantes, gafas de seguridad, cascos y ropa adecuada para trabajos eléctricos.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por metro lineal (ML) de cable 3 NO 12 AWG F + 1 NO 12 AWG N + 1 NO 12 AWG T en cobre THHN/THWN, que incluye el suministro, instalación, conexión y pruebas de la instalación de acuerdo con las especificaciones del proyecto. El pago también cubrirá la mano de obra, los materiales necesarios, y las verificaciones correspondientes para asegurar que la conexión de las máquinas especiales se realice de manera segura y eficiente.

09.00.19 MALLA DE PUESTA A TIERRA, INCLUYE CABLE DE CU DESNUDO NO 2/0, CAJAS DE INSPECCION, EQUIPO DE PUESTA TIERRA Y ACCESORIOS

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de sistema de puesta a tierra tipo malla, compuesto por cable de cobre desnudo de 2/0 AWG, cajas de inspección, equipo de puesta a tierra y los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Este sistema está diseñado para proporcionar una conexión a tierra eficaz en instalaciones eléctricas, protegiendo los equipos y las personas de descargas eléctricas. El cable de cobre desnudo debe ser de alta calidad, con excelente conductividad eléctrica y resistencia a la corrosión. Las cajas de inspección deben ser resistentes y fáciles de acceder para mantener y verificar el sistema de puesta a tierra de manera segura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación de la malla de puesta a tierra debe realizarse conforme a los planos y especificaciones del proyecto. El cable de cobre desnudo de 2/0 AWG se debe extender por todo el perímetro de la instalación o conforme al diseño del sistema, asegurando que esté debidamente enterrado a una profundidad adecuada para evitar daños. Las cajas de inspección se deben instalar en puntos estratégicos para permitir el acceso y la verificación del sistema de puesta a tierra, garantizando que puedan realizarse mediciones periódicas. Los electrodos de puesta a tierra y otros equipos deben ser colocados de acuerdo con las normativas, garantizando su efectividad. Todos los accesorios necesarios, como conectores y abrazaderas, deben ser instalados para asegurar una conexión segura y duradera.

EQUIPO: El equipo necesario para la instalación incluye herramientas manuales como cortatubos, llaves, alicates, y equipos de medición de resistencia de puesta a tierra, como el telurómetro. Además, se requiere de equipos de protección personal (EPP), como guantes aislantes, gafas de seguridad, cascos y ropa adecuada para trabajos de instalación eléctrica.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad (UND) del sistema completo de malla de puesta a tierra, que incluye el suministro e instalación del cable de cobre desnudo 2/0 AWG, cajas de inspección, equipo de puesta a tierra y los accesorios necesarios para su instalación. El pago también cubre la mano de obra, el material, y las verificaciones de resistencia a tierra para asegurar que el sistema cumpla con las especificaciones de seguridad.

09.00.20 BANCO DE CAPACITORES 2,394MF

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de un banco de capacitores de 2,394 microfaradios (MF), diseñado para mejorar el factor de potencia en sistemas eléctricos industriales y comerciales. El banco de capacitores debe estar compuesto por unidades modulares o capacitores en paralelo, adecuados para ser instalados en el cuadro de distribución o en el tablero de compensación de potencia. Este banco de capacitores debe ser de tipo seco, con aislación de alta calidad y conformar las normas de seguridad eléctrica, garantizando su rendimiento y confiabilidad. Debe

ser capaz de soportar tensiones nominales de operación, cumplir con las condiciones ambientales del lugar de instalación y estar equipado con mecanismos de protección, tales como fusibles y disyuntores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación del banco de capacitores debe realizarse conforme al diseño del proyecto y las especificaciones técnicas. El banco de capacitores debe ser instalado en el cuadro de distribución o en el gabinete de compensación de potencia, asegurando que esté debidamente conectado al sistema eléctrico de la instalación. Se deben seguir las indicaciones del fabricante en cuanto a las conexiones y protecciones necesarias para garantizar su correcto funcionamiento. Los cables de conexión deben ser de alta calidad y deben instalarse de manera segura, evitando posibles cortocircuitos o sobrecalentamientos. Además, se debe verificar que el banco de capacitores se conecta correctamente a la red eléctrica, asegurando que el factor de potencia esté debidamente corregido.

EQUIPO: Se utilizarán herramientas manuales y eléctricas adecuadas para la instalación, como destornilladores, llaves, y equipos de medición para comprobar la correcta conexión y funcionamiento del banco de capacitores. El personal de instalación debe contar con equipo de protección personal (EPP), como guantes aislantes, gafas de seguridad, cascos y ropa adecuada para trabajos eléctricos.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad (UND) de banco de capacitores de 2,394 MF, que incluye el suministro, instalación, conexión y pruebas correspondientes. El pago también cubrirá la mano de obra, materiales necesarios para la instalación, y las verificaciones de funcionamiento del banco de capacitores, asegurando que cumpla con las especificaciones del proyecto y mejore eficazmente el factor de potencia del sistema eléctrico.

09.00.21 3 NO 2/0 AWG F + 1 NO 2/0 AWG N + 1 NO 6 AWG T EN COBRE THHN/THWN, PARA CONEXIÓN DE MAQUINAS ESPECIALES

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: Suministro de cable eléctrico en cobre con aislamiento tipo THHN/THWN, compuesto por tres conductores de 2/0 AWG para fase (F), uno para neutro (N), y uno para tierra (T). Este cable está diseñado específicamente para la conexión de máquinas especiales en instalaciones industriales o comerciales, proporcionando una transmisión eficiente y segura de energía eléctrica. El aislamiento THHN/THWN ofrece resistencia a temperaturas de hasta 90°C en seco y 75°C en condiciones húmedas, además de ser adecuado para ambientes donde se puede estar expuesto a aceites, productos químicos o condiciones húmedas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación del cable se debe realizar conforme al diseño del proyecto eléctrico, asegurando que los conductores de fase (F), neutro (N) y tierra (T) sean correctamente identificados y conectados a sus terminales correspondientes en las máquinas especiales. El cable debe instalarse en canales o tuberías adecuadas para protegerlo de daños mecánicos y ambientales, y se debe garantizar que se mantenga una adecuada separación y alineación entre los conductores. El cable debe ser cortado a medida según sea necesario, sin dañar el aislamiento, y se deben utilizar accesorios apropiados, como conectores y terminales, para realizar las conexiones. Además, se realizará una verificación de la continuidad de los

conductores y la resistencia de puesta a tierra para asegurar que el sistema de conexión funcione correctamente y de manera segura.

EQUIPO: Se utilizarán herramientas como pelacables, crimpadoras, alicates, destornilladores y medidores de resistencia de tierra para garantizar que el cable esté instalado de manera segura y eficiente. Además, se utilizarán equipos de medición para verificar el correcto funcionamiento de la instalación, asegurando que no haya sobrecargas o fallos. El personal debe estar equipado con equipo de protección personal (EPP), como guantes aislantes, gafas de seguridad, cascos y ropa adecuada para trabajos eléctricos.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por metro lineal (ML) de cable 3 NO 2/0 AWG F + 1 NO 2/0 AWG N + 1 NO 6 AWG T en cobre THHN/THWN, que incluye el suministro, corte, instalación, conexión y pruebas de la instalación. El pago también cubrirá los materiales adicionales necesarios, como conectores y accesorios, así como la mano de obra y las verificaciones de funcionamiento para garantizar que la conexión de las máquinas especiales se realice de manera segura y eficaz.

09.00.22 CAJA DE PUESTA A TIERRA DE 30X30 CMS

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de caja de puesta a tierra de 30x30 cm, diseñada para alojar los elementos del sistema de puesta a tierra de una instalación eléctrica. Esta caja debe estar fabricada en material resistente, como acero galvanizado o PVC de alta resistencia, que le proporcione durabilidad y resistencia a la corrosión, condiciones de humedad y desgaste mecánico. La caja debe ser lo suficientemente amplia para albergar los conectores de puesta a tierra, electrodos y demás componentes necesarios para la correcta distribución y conexión del sistema de tierra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La caja de puesta a tierra debe ser instalada conforme al diseño del proyecto, en una ubicación accesible y libre de obstrucciones, para facilitar el mantenimiento y la revisión del sistema. La instalación debe garantizar que todos los conductores de tierra estén correctamente conectados dentro de la caja, y que los electrodos y demás componentes del sistema de puesta a tierra estén adecuadamente protegidos. La caja debe estar fijada de manera segura al suelo o a una estructura firme, evitando desplazamientos que puedan comprometer la conexión a tierra.

EQUIPO: Se utilizarán herramientas como taladros, destornilladores, llaves y equipos de medición de resistencia de tierra para realizar la instalación y las verificaciones necesarias. El personal de instalación debe contar con equipo de protección personal (EPP) adecuado, como guantes aislantes, gafas de seguridad, cascos y ropa apropiada para trabajos eléctricos.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad (UND) de caja de puesta a tierra de 30x30 cm, que incluye el suministro, instalación, conexión y pruebas del sistema de puesta a tierra. El pago también cubrirá la mano de obra, el material necesario para la instalación, y las verificaciones

correspondientes para asegurar que el sistema de puesta a tierra esté funcionando de acuerdo con las especificaciones y normas de seguridad.

09.00.23 ACOMETIDA 3(3 NO 350 MCM F + 1 NO 350 MCM N + 1 NO 2 AWG T) EN COBRE THHN/THWN

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de acometida eléctrica compuesta por tres conductores de cobre de 350 MCM para fase (F), uno de 350 MCM para neutro (N) y uno de 2 AWG para tierra (T), con aislamiento tipo THHN/THWN. Este cable está diseñado para realizar conexiones de alta capacidad en sistemas eléctricos de media o baja tensión, proporcionando una transmisión eficiente y segura de energía. El aislamiento THHN/THWN es adecuado para ambientes donde el cable pueda estar expuesto a temperaturas altas, humedad, aceites y otros factores ambientales, siendo resistente tanto en condiciones secas como húmedas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La acometida debe ser instalada conforme a los planos y especificaciones del proyecto eléctrico, asegurando que los conductores de fase (F), neutro (N) y tierra (T) sean correctamente identificados y conectados en sus terminales correspondientes. El cable debe ser instalado en una ruta segura y protegida, como conductos o bandejas portacables, para evitar daños físicos o exposición a condiciones ambientales que puedan afectar su rendimiento.

El conductor de tierra (T) debe ser instalado de acuerdo con las normativas de puesta a tierra, asegurando una conexión segura y eficaz para evitar posibles descargas eléctricas. Las conexiones deben realizarse utilizando accesorios y terminales adecuados para cables de gran calibre como el 350 MCM, garantizando una correcta conductividad y una instalación segura.

Se debe realizar la verificación de la continuidad de los conductores y la resistencia de puesta a tierra, para asegurar que el sistema de acometida cumpla con los valores de seguridad y eficiencia establecidos por la normativa.

EQUIPO: Para la instalación de esta acometida se requerirán herramientas de corte, pelado y crimpado de cables, así como destornilladores, llaves y conectores adecuados para cables de gran sección. Se utilizarán equipos de medición para verificar el correcto funcionamiento de la acometida, como medidores de resistencia de tierra. El personal debe estar equipado con equipo de protección personal (EPP) como guantes aislantes, gafas de seguridad, cascos y ropa adecuada para trabajos eléctricos.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por metro lineal (ML) de acometida 3(3 NO 350 MCM F + 1 NO 350 MCM N + 1 NO 2 AWG T) en cobre THHN/THWN, que incluye el suministro, corte, instalación, conexión y pruebas del sistema de acometida. El pago también cubrirá la mano de obra, los materiales adicionales necesarios para la instalación y las verificaciones de funcionamiento para garantizar que la acometida esté operando correctamente y cumpla con los requisitos de seguridad.

09.00.24 3 NO 8 AWG F + 1 NO 8 AWG N + 1 NO 10 AWG T EN COBRE THHN/THWN, PARA CONEXIÓN DE MAQUINAS ESPECIALES

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de cable eléctrico de cobre con aislamiento tipo THHN/THWN, compuesto por tres conductores de 8 AWG para fase (F), uno de 8 AWG para neutro (N) y uno de 10 AWG para tierra (T), diseñado específicamente para la conexión de máquinas especiales. Este cable está preparado para transmitir electricidad de manera eficiente en instalaciones donde se requiere un manejo controlado de cargas eléctricas, como en maquinaria industrial o equipos especializados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación debe llevarse a cabo de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto, asegurando que los conductores de fase (F), neutro (N) y tierra (T) sean correctamente identificados y conectados en sus terminales correspondientes. El cable debe ser instalado en bandejas portacables, tubos o conductos adecuados para protegerlo de daños mecánicos, humedad o productos químicos que puedan afectar su rendimiento.

EQUIPO: Se utilizarán herramientas específicas como pelacables, crimpadoras, alicates, destornilladores y llaves para realizar las conexiones y garantizar que la instalación sea adecuada. Además, se emplearán equipos de medición, como medidores de resistencia de tierra y testers de continuidad, para verificar el buen funcionamiento del sistema. El personal debe contar con equipo de protección personal (EPP), que incluya guantes aislantes, gafas de seguridad, cascos y ropa adecuada para trabajos eléctricos.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por metro lineal (ML) de cable 3 NO 8 AWG F + 1 NO 8 AWG N + 1 NO 10 AWG T en cobre THHN/THWN, que incluye el suministro, corte, instalación, conexión y pruebas de puesta a tierra. El pago también cubrirá la mano de obra, los materiales adicionales necesarios para la instalación, y las verificaciones de funcionamiento para asegurar que la conexión de las máquinas especiales se realice de manera segura y conforme a las especificaciones técnicas.

09.00.25 ACOMETIDA 2(3 NO 1/0 AWG F + 1 NO 1/0 AWG N + 1 NO 6 AWG T) EN COBRE THHN/THWN

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de acometida eléctrica compuesta por dos conjuntos de cables de cobre con aislamiento tipo THHN/THWN, cada uno conformado por tres conductores de 1/0 AWG para fase (F), uno de 1/0 AWG para neutro (N) y uno de 6 AWG para tierra (T). Este sistema de acometida está diseñado para transportar grandes cargas eléctricas con alta eficiencia y seguridad en instalaciones industriales o comerciales de media o baja tensión.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La acometida debe ser instalada conforme a los planos y especificaciones del proyecto, asegurando que los conductores de fase (F), neutro (N) y tierra (T) estén correctamente identificados y conectados en sus respectivos terminales. Cada conjunto de

cables (fase, neutro y tierra) debe ser instalado en un canal, bandeja portacables o conducto adecuado, para protegerlo de daños físicos y ambientales que puedan afectar su funcionamiento.

EQUIPO: Se utilizarán herramientas como pelacables, crimpadoras, destornilladores, llaves y equipos de medición como medidores de resistencia de tierra y testers de continuidad, para garantizar una correcta instalación y funcionamiento del sistema. El personal debe utilizar equipo de protección personal (EPP), incluyendo guantes aislantes, gafas de seguridad, cascos y ropa adecuada para trabajos eléctricos.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por metro lineal (ML) de acometida 2(3 NO 1/0 AWG F + 1 NO 1/0 AWG N + 1 NO 6 AWG T) en cobre THHN/THWN, que incluye el suministro, corte, instalación, conexión y pruebas correspondientes. El pago también cubrirá la mano de obra, los materiales adicionales necesarios para la instalación y las verificaciones de funcionamiento para asegurar que la acometida esté operando correctamente y de acuerdo con las especificaciones técnicas.

09.00.26 3 NO 4 AWG F + 1 NO 4 AWG N + 1 NO 8 AWG T EN COBRE THHN/THWN, PARA CONEXIÓN DE MAQUINAS ESPECIALES

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de cable eléctrico de cobre con aislamiento tipo THHN/THWN, compuesto por tres conductores de 4 AWG para fase (F), uno de 4 AWG para neutro (N) y uno de 8 AWG para tierra (T), diseñado para la conexión de máquinas especiales. Este cable es ideal para la transmisión de electricidad en instalaciones que requieren de alta capacidad de corriente y confiabilidad, como maquinaria industrial y equipos de control eléctrico en procesos automatizados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación debe llevarse a cabo conforme a los planos y especificaciones del proyecto, asegurando que los conductores de fase (F), neutro (N) y tierra (T) sean correctamente identificados y conectados en sus terminales correspondientes. El cable debe ser instalado en bandejas portacables, conductos o canales adecuados, protegiéndolo de daños físicos y exposición a condiciones ambientales adversas que puedan afectar su rendimiento.

EQUIPO: Para la instalación se utilizarán herramientas como pelacables, crimpadoras, alicates, destornilladores, llaves, y medidores de resistencia de tierra. Además, el personal debe contar con equipo de protección personal (EPP), que incluye guantes aislantes, gafas de seguridad, cascos y ropa adecuada para trabajos eléctricos, garantizando la seguridad durante la instalación.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por metro lineal (ML) de cable 3 NO 4 AWG F + 1 NO 4 AWG N + 1 NO 8 AWG T en cobre THHN/THWN, que incluye el suministro, corte, instalación, conexión y pruebas de continuidad y resistencia de puesta a tierra. El pago también cubrirá la mano de obra, los materiales adicionales necesarios para la instalación, y las verificaciones necesarias para asegurar que el sistema cumpla con las especificaciones técnicas.

09.00.27 3 NO 2 AWG F + 1 NO 2 AWG N + 1 NO 8 AWG T EN COBRE THHN/THWN, PARA CONEXIÓN DE MAQUINAS ESPECIALES

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de cable eléctrico de cobre con aislamiento tipo THHN/THWN, compuesto por tres conductores de 2 AWG para fase (F), uno de 2 AWG para neutro (N) y uno de 8 AWG para tierra (T), diseñado para la conexión de máquinas especiales que requieren altos niveles de corriente y fiabilidad en entornos industriales o comerciales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación debe ser realizada conforme a los planos y especificaciones del proyecto, asegurando que los conductores de fase (F), neutro (N) y tierra (T) estén correctamente identificados y conectados en sus respectivos terminales. El cable debe ser instalado en bandejas portacables, tubos o conductos adecuados para protegerlo de posibles daños mecánicos, exposición a la humedad o productos químicos.

El conductor de tierra (T) debe ser conectado a un sistema de puesta a tierra eficiente, de acuerdo con las normativas aplicables, para garantizar la seguridad de las máquinas y las personas en caso de fallas eléctricas. Las conexiones deben realizarse utilizando terminales y accesorios adecuados para cables de 2 AWG y 8 AWG, asegurando que la conductividad sea óptima y la instalación sea segura.

EQUIPO: Se utilizarán herramientas como pelacables, crimpadoras, alicates, destornilladores, llaves y medidores de resistencia de tierra. El personal encargado de la instalación debe contar con equipo de protección personal (EPP) que incluya guantes aislantes, gafas de seguridad, cascos y ropa adecuada para trabajos eléctricos, para asegurar la seguridad durante el proceso.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por metro lineal (ML) de cable 3 NO 2 AWG F + 1 NO 2 AWG N + 1 NO 8 AWG T en cobre THHN/THWN, que incluye el suministro, corte, instalación, conexión y pruebas de continuidad y resistencia de puesta a tierra. El pago también cubrirá la mano de obra, los materiales adicionales necesarios para la instalación y las verificaciones de funcionamiento, para garantizar que la conexión de las máquinas especiales cumpla con las especificaciones técnicas.

09.00.28 3 NO 1/0 AWG F + 1 NO 1/0 AWG N + 1 NO 6 AWG T EN COBRE THHN/THWN, PARA CONEXIÓN DE MAQUINAS ESPECIALES

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de cable eléctrico de cobre con aislamiento tipo THHN/THWN, compuesto por tres conductores de 1/0 AWG para fase (F), uno de 1/0 AWG para neutro (N) y uno de 6 AWG para tierra (T), diseñado para la conexión de máquinas especiales. Este cable es ideal para instalaciones que requieren una alta capacidad de corriente, como maquinaria industrial o equipos de control eléctrico en aplicaciones automatizadas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación debe realizarse de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto, garantizando que los conductores de fase (F), neutro (N) y tierra (T) sean correctamente identificados y conectados en sus terminales correspondientes. Los cables deben ser instalados en bandejas portacables, conductos o canales adecuados para protegerlos de daños mecánicos, humedad o exposición a productos químicos.

El conductor de tierra (T) debe ser conectado a un sistema de puesta a tierra eficiente, de acuerdo con las normativas aplicables, para garantizar la seguridad de las máquinas y las personas. Las conexiones deben realizarse utilizando accesorios y terminales adecuados para cables de 1/0 AWG y 6 AWG, garantizando una conexión segura y eficiente.

EQUIPO: Se utilizarán herramientas como pelacables, crimpadoras, alicates, destornilladores, llaves, y medidores de resistencia de tierra. El personal debe utilizar equipo de protección personal (EPP), que incluye guantes aislantes, gafas de seguridad, cascos y ropa adecuada para trabajos eléctricos, garantizando la seguridad durante la instalación.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por metro lineal (ML) de cable 3 NO 1/0 AWG F + 1 NO 1/0 AWG N + 1 NO 6 AWG T en cobre THHN/THWN, que incluye el suministro, corte, instalación, conexión y pruebas de continuidad y resistencia de puesta a tierra. El pago también cubrirá la mano de obra, los materiales adicionales necesarios para la instalación, y las verificaciones necesarias para asegurar que el sistema cumple con las especificaciones técnicas.

09.00.29 ACOMETIDA 3 NO 250 MCM F + 1 NO 250 MCM N + 1 NO 2 AWG T EN COBRE THHN/THWN

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de acometida eléctrica compuesta por tres conductores de 250 MCM para fase (F), uno de 250 MCM para neutro (N) y uno de 2 AWG para tierra (T), todo en cobre con aislamiento tipo THHN/THWN. Este cable está diseñado para la conexión a sistemas de alta capacidad de corriente, como instalaciones industriales o comerciales que requieren una distribución eléctrica eficiente y segura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La acometida debe instalarse conforme a los planos y especificaciones del proyecto, asegurando que los conductores de fase (F), neutro (N) y tierra (T) estén correctamente identificados y conectados en sus terminales respectivos. El cable debe ser instalado en bandejas portacables, conductos o canales adecuados, de modo que esté protegido de daños mecánicos y condiciones ambientales adversas que puedan afectar su desempeño.

El conductor de tierra (T) debe conectarse adecuadamente a un sistema de puesta a tierra eficiente, siguiendo las normativas locales, para garantizar la seguridad de las personas y equipos en caso de fallas eléctricas. Las conexiones deben realizarse utilizando accesorios y terminales apropiados para cables de 250 MCM y 2 AWG, garantizando que las conexiones sean seguras y de buena conductividad.

EQUIPO: Para la instalación se utilizarán herramientas especializadas, como pelacables, crimpadoras, alicates, destornilladores, llaves y medidores de resistencia de tierra. Además, el

personal debe contar con equipo de protección personal (EPP), como guantes aislantes, gafas de seguridad, cascos y ropa adecuada para trabajos eléctricos, para garantizar la seguridad durante la instalación.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por metro lineal (ML) de acometida 3 NO 250 MCM F + 1 NO 250 MCM N + 1 NO 2 AWG T en cobre THHN/THWN, que incluye el suministro, corte, instalación, conexión, y pruebas de continuidad y resistencia de puesta a tierra. El pago también cubrirá la mano de obra, los materiales adicionales necesarios para la instalación y las verificaciones correspondientes para asegurar que el sistema cumpla con las especificaciones técnicas y normativas de seguridad.

09.00.30 POSTE DE CONCRETO PRETENSADO VIBRADO DE 12MTS 1050KGF

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de poste de concreto pretensado vibrado de 12 metros de longitud y capacidad de carga de 1050 kgf, diseñado para soportar instalaciones eléctricas de baja, media o alta tensión, así como otros servicios que requieran de una estructura resistente y duradera. El poste está fabricado mediante el proceso de pretensado, lo que garantiza su alta resistencia a la tracción y compresión, permitiendo una mayor durabilidad y capacidad de carga.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación del poste de concreto debe llevarse a cabo conforme a los planos y especificaciones del proyecto, asegurando que el poste se coloque en el lugar determinado, de acuerdo con las coordenadas y altura especificadas. El poste debe ser colocado en un hoyo o base de concreto previamente excavado, con las dimensiones y profundidad recomendadas para garantizar su estabilidad.

El proceso de instalación debe incluir la correcta alineación del poste, asegurando que quede vertical y en la posición correcta para soportar las cargas previstas. Posteriormente, el poste debe ser anclado y fijado en su base con el uso de concreto de alta resistencia, y en algunos casos, con anclajes metálicos según los requerimientos del proyecto.

EQUIPO: La instalación del poste de concreto debe ser realizada por personal capacitado, utilizando equipos como grúas, camiones de carga, herramientas de excavación, niveladores y medidores de alineación, entre otros. Además, el personal debe contar con equipo de protección personal (EPP), que incluye guantes, botas de seguridad, cascos y ropa adecuada para trabajos en altura y de manejo de materiales pesados.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad de poste de concreto pretensado vibrado de 12 metros de longitud y 1050 kgf de capacidad de carga, que incluye el suministro, transporte, instalación, fijación y pruebas de alineación y estabilidad. El pago también cubrirá los materiales adicionales, como concreto de anclaje, y la mano de obra necesaria para la correcta instalación y puesta en servicio del poste.

09.00.31 EQUIPO DE MEDIDA INDIRECTA

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN: El equipo de medida indirecta se refiere a dispositivos o instrumentos utilizados para la medición de variables eléctricas (como voltaje, corriente, potencia, entre otras) sin la necesidad de conexión directa con el circuito de medición. Estos equipos permiten obtener valores de forma segura, sin interrumpir el funcionamiento de los sistemas eléctricos o sin contacto directo con las partes activas de la instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación y uso del equipo de medida indirecta debe seguir las instrucciones del fabricante y las especificaciones del proyecto. En general, se debe garantizar que los transformadores de corriente y voltaje estén instalados correctamente en el punto de medición correspondiente, con las conexiones de entrada y salida bien aseguradas y conforme a las normas eléctricas.

El equipo de medición debe ser verificado periódicamente para asegurar su calibración y funcionamiento adecuados. Las conexiones a tierra del equipo deben estar bien establecidas para evitar riesgos de cortocircuitos o interferencias eléctricas. Se debe realizar una calibración inicial del equipo antes de ponerlo en funcionamiento para garantizar mediciones precisas.

EQUIPO: El equipo de medida indirecta está compuesto por dispositivos de medición específicos como transformadores de corriente, transformadores de voltaje, medidores de potencia, medidores inductivos y capacitivos, entre otros. El personal encargado de la instalación y operación de estos equipos debe contar con herramientas de verificación, multímetros, y equipos para la calibración del sistema de medición.

El personal debe usar equipo de protección personal (EPP), que incluye guantes aislantes, gafas de seguridad, cascos y ropa adecuada para trabajos con equipos eléctricos, para garantizar la seguridad durante la instalación y operación del equipo.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad de equipo de medida indirecta suministrado e instalado, que incluye la provisión, instalación, verificación y calibración del equipo, así como cualquier equipo adicional requerido para su funcionamiento y conexión. El pago también cubrirá la mano de obra necesaria para la instalación y las pruebas de verificación de las mediciones, asegurando que el equipo esté correctamente calibrado y cumpla con las especificaciones técnicas y normativas aplicables.

09.00.32 VESTIDA DE ESTRUCTURA DE LLEGADA

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN: La vestida de estructura de llegada corresponde al recubrimiento o acabado de una estructura metálica, como una torre, poste o soporte, que forma parte de la llegada de un sistema de líneas eléctricas o redes de telecomunicaciones. Este proceso tiene como objetivo proporcionar protección contra la corrosión, desgaste y otros factores ambientales que puedan afectar la durabilidad y funcionalidad de la estructura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso de vestida de la estructura de llegada incluye los siguientes pasos:

Preparación de la superficie: La estructura metálica debe limpiarse a fondo para eliminar óxido, suciedad, grasas o cualquier otro contaminante que pueda afectar la adherencia del revestimiento. Este paso puede incluir el uso de lijadoras, chorro de arena o limpiadores químicos, según sea necesario.

Aplicación del recubrimiento: Una vez preparada la superficie, se aplicará el revestimiento elegido (pintura, galvanizado, recubrimiento en polvo, etc.) mediante el método correspondiente. En caso de ser pintura, debe aplicarse en varias capas para garantizar una cobertura uniforme y una protección efectiva. El recubrimiento debe estar libre de burbujas, imperfecciones o puntos no cubiertos.

Secado y curado: El revestimiento debe secarse completamente antes de proceder con el manejo o instalación final de la estructura. En algunos casos, como con recubrimientos en polvo, puede ser necesario un proceso de curado en horno.

Inspección final: Tras la aplicación, se deben realizar pruebas de adherencia y revisión visual para asegurar que el revestimiento sea adecuado y esté libre de defectos. Además, se debe verificar que el espesor del revestimiento cumpla con los requisitos especificados en el proyecto.

EQUIPO: Se emplearán herramientas como lijadoras, pistolas de pintura, equipos de chorro de arena, y sistemas de pulverización, dependiendo del tipo de recubrimiento utilizado. Para trabajos de galvanizado, se podrá usar horno para curado de recubrimientos en polvo. Además, se deben utilizar equipos de protección personal (EPP) como guantes, gafas de seguridad, mascarillas, trajes adecuados y protección respiratoria en caso de usar productos químicos o pinturas.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por UNIDAD (UND) de superficie de estructura de llegada vestida, que incluye todos los trabajos de limpieza, preparación de la superficie, aplicación del recubrimiento, secado o curado y pruebas de calidad. El pago también cubrirá la mano de obra, materiales de recubrimiento y equipo necesario para realizar el trabajo de acuerdo con las especificaciones técnicas y las normativas de calidad.

09.00.33 TUBO EMT 3/4"

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: El tubo EMT (Electrical Metallic Tubing) de 3/4" es un conducto metálico utilizado para proteger y dirigir cables eléctricos en instalaciones eléctricas. Este tubo está fabricado en acero galvanizado, lo que le proporciona resistencia a la corrosión y una alta durabilidad. Es adecuado para su uso en sistemas eléctricos interiores, tanto residenciales como comerciales, donde se requiere una protección física para los cables. El tubo EMT de 3/4" es ligero, flexible y fácil de instalar, permitiendo una instalación rápida y segura. Su diámetro de 3/4" es ideal para la conducción de cables de baja y media capacidad, asegurando que los conductores estén bien protegidos contra daños mecánicos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación del tubo EMT de 3/4" debe realizarse de acuerdo con las normativas locales y los códigos eléctricos aplicables. El tubo debe cortarse a medida y unirse mediante accesorios apropiados, como codos, uniones, cajas y conectores, asegurando que todas las conexiones sean firmes y sin fisuras. El tubo debe ser instalado en una ubicación accesible y debe proteger los cables de posibles daños físicos, garantizando un funcionamiento seguro y confiable. En casos donde sea necesario, el tubo puede ser doblado para adaptarse a las curvas requeridas, utilizando las herramientas adecuadas para evitar daños en el conducto. Al finalizar la instalación, se deben realizar pruebas para asegurar que no existan obstrucciones y que la instalación cumpla con los requisitos de seguridad.

EQUIPO: El equipo incluye el tubo EMT de 3/4" en las longitudes necesarias para cubrir el área a instalar, así como los accesorios requeridos para la conexión y fijación del tubo (codos, uniones, abrazaderas, etc.). También se debe contar con las herramientas necesarias para el corte y doblado del tubo, tales como cortadoras de tubo, dobladoras y herramientas de fijación, además de los materiales adicionales como abrazaderas o soportes para asegurar el tubo a las superficies adecuadas.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por metro de tubo EMT de 3/4", que incluye el suministro del tubo, los accesorios necesarios para la instalación, y la mano de obra para la instalación del sistema de tuberías. El pago también cubrirá la instalación completa y las pruebas de seguridad requeridas para asegurar que el sistema cumpla con las especificaciones del proyecto.

09.00.34 CONECTOR RETIE MC4

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN: El conector RETIE MC4 es un conector de alta calidad utilizado en sistemas fotovoltaicos y otras aplicaciones eléctricas para la conexión de cables de corriente continua (DC). Este conector es compatible con cables de diferentes calibres y está diseñado para ser resistente a las condiciones climáticas extremas, proporcionando un contacto seguro y confiable. Los conectores MC4 cumplen con los estándares internacionales de seguridad y calidad, y su diseño permite una fácil instalación y desconexión sin la necesidad de herramientas especializadas. El conector RETIE MC4 es adecuado para su uso en instalaciones solares, permitiendo la conexión de paneles solares a otros componentes del sistema, como inversores y reguladores de carga, garantizando la transmisión eficiente de energía eléctrica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación del conector RETIE MC4 debe llevarse a cabo de acuerdo con las normas RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) y las especificaciones del fabricante. El cable debe ser correctamente preparado, pelando los extremos según las recomendaciones del fabricante, para asegurar una conexión adecuada. El conector MC4 se debe ensamblar utilizando una prensa o herramienta de crimpado adecuada, garantizando que el cable quede firmemente conectado y sin posibilidad de desconexión accidental. Es importante verificar que la conexión esté completamente sellada para evitar filtraciones de agua y corrosión, especialmente en instalaciones exteriores o en ambientes húmedos. Tras la instalación, se deben realizar pruebas de continuidad y seguridad para asegurar que la conexión sea confiable y cumpla con los estándares de seguridad.

EQUIPO: El equipo incluye el conector RETIE MC4, que se suministra en kits que generalmente contienen el conector hembra y macho, además de los accesorios necesarios para su instalación. También se requiere una herramienta de crimpado o prensado adecuada para asegurar las conexiones de manera segura. Dependiendo de la instalación, se puede necesitar una caja de conexiones para agrupar los conectores o una estructura adicional para su montaje en paneles solares o sistemas eléctricos.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad de conector RETIE MC4, que incluye el suministro de los conectores, los accesorios necesarios y la mano de obra para su instalación y pruebas de funcionamiento. También se cubrirán los materiales adicionales, como cables, herramientas de crimpado y cualquier componente necesario para completar la instalación conforme a las normativas de seguridad y eficiencia.

09.00.35 PUNTA CAPTORA DE 2,5MTS

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN: La punta captora de 2,5 metros es un componente esencial en los sistemas de protección contra rayos, diseñado para interceptar descargas atmosféricas y dirigirlas de manera segura hacia el sistema de puesta a tierra. Fabricada generalmente en materiales de alta conductividad como el cobre o acero galvanizado, la punta captora cuenta con una longitud de 2,5 metros, lo que la hace adecuada para estructuras de altura media. La instalación de la punta captora garantiza una mayor protección de la infraestructura contra daños causados por rayos, evitando que la corriente eléctrica perjudique los equipos eléctricos y sistemas sensibles. Este dispositivo es una parte fundamental en el diseño de pararrayos y sistemas de aterrizaje eléctrico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación de la punta captora de 2,5 metros debe realizarse en la parte más alta de la estructura o edificio que se desee proteger, asegurándose de que esté firmemente anclada para evitar movimientos o deterioro. La base de la punta captora debe estar conectada a un sistema de conductores de puesta a tierra de alta calidad, siguiendo las normativas y estándares locales de seguridad eléctrica. Es importante verificar que la punta esté libre de obstrucciones y que esté correctamente alineada para maximizar su efectividad en la captura de descargas atmosféricas. Además, se debe revisar que la conexión con el sistema de aterrizaje sea adecuada para permitir una conducción eficiente de la corriente.

EQUIPO: El equipo incluye la punta captora de 2,5 metros, fabricada en materiales conductores de alta resistencia. También se requieren accesorios como abrazaderas para la instalación, cables de puesta a tierra, y herramientas como taladros y llaves para el anclaje adecuado de la punta a la estructura. Además, es necesario contar con un sistema de medición para verificar la continuidad de la puesta a tierra una vez completada la instalación.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad de punta captora de 2,5 metros, que incluye el suministro de la punta, los accesorios para su fijación e instalación, así como la mano de obra necesaria para su montaje y pruebas de funcionamiento. El pago también cubrirá las pruebas de continuidad del sistema de puesta a tierra y la verificación de la efectividad del sistema de protección contra rayos.

09.00.36 ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA EN CU DE 5/8" + CONECTOR

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN: El electrodo de puesta a tierra en cobre (Cu) de 5/8" es un componente utilizado en sistemas de aterrizaje eléctrico para disipar la corriente eléctrica de forma segura hacia la tierra, protegiendo así las instalaciones eléctricas de sobrecargas y rayos. Fabricado en cobre, material con alta conductividad, el electrodo de 5/8" está diseñado para ser instalado en el suelo, donde se garantizará una baja resistencia a tierra. Este electrodo viene acompañado de un conector, que facilita la conexión con el sistema de cables de puesta a tierra, asegurando una conexión segura y duradera. La utilización de cobre asegura que el electrodo resista la corrosión y mantenga su eficacia durante largos períodos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación del electrodo de puesta a tierra debe realizarse en un área adecuada del terreno, donde se pueda lograr una buena conductividad hacia el suelo. El electrodo debe ser insertado a una profundidad suficiente para garantizar su efectividad. El conector debe ser usado para realizar una conexión firme entre el electrodo y los cables de puesta a tierra, asegurando que la corriente fluya de manera eficiente y segura hacia el suelo. Se debe verificar que el conector esté bien apretado para evitar fallas o desconexiones. Después de la instalación, es importante realizar una prueba de resistencia a tierra para asegurar que el sistema cumpla con los requisitos técnicos y de seguridad.

EQUIPO: El equipo incluye el electrodo de cobre de 5/8" y su respectivo conector. Además, se requieren herramientas adecuadas como martillos, brocas para perforar el suelo, y equipos de medición de resistencia a tierra. Es importante contar con guantes de seguridad y equipo de protección personal durante la instalación.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad de electrodo de puesta a tierra de 5/8" más conector, lo que incluye el suministro del electrodo, el conector y los materiales para la instalación, así como la mano de obra necesaria para la colocación, conexión y pruebas de resistencia a tierra. La medición y pago se basarán en el número de electrodos instalados y operativos.

09.00.37 CABLE DE ALUMINIO DESNUDO NO 2/0 AWG

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: El cable de aluminio desnudo No. 2/0 AWG es un conductor eléctrico utilizado para la transmisión de energía en aplicaciones de media y baja tensión. Fabricado con aluminio de alta conductividad, este cable se utiliza comúnmente en líneas de acometida, distribución de energía y sistemas de puesta a tierra. El cable es de tipo desnudo, es decir, sin aislamiento, lo que lo hace adecuado para instalaciones donde no se requiere protección contra factores externos, como en líneas aéreas. La sección transversal de 2/0 AWG permite que este cable soporte un alto flujo de

corriente eléctrica, siendo ideal para instalaciones que exigen gran capacidad de conducción eléctrica, a la vez que es más ligero en comparación con los cables de cobre.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación del cable de aluminio desnudo No. 2/0 AWG debe realizarse de acuerdo con las normativas locales de instalaciones eléctricas. El cable debe ser instalado sobre las estructuras de soporte como postes, torres o barras, dependiendo de la aplicación, asegurándose de que no esté sujeto a tensiones mecánicas excesivas que puedan dañarlo. Las conexiones deben realizarse utilizando terminales y abrazaderas diseñadas específicamente para aluminio, ya que la corrosión puede ser un factor a considerar en este tipo de material. Es importante evitar la formación de corrosión galvánica al hacer conexiones con otros metales. Se debe verificar que las conexiones sean firmes y seguras, y que el cable esté libre de daños durante el proceso de instalación.

EQUIPO: El equipo incluye el cable de aluminio desnudo No. 2/0 AWG, que se suministra en rollos o longitudes requeridas para la instalación, y los accesorios necesarios para su montaje, tales como terminales, abrazaderas y conectores. También se requieren herramientas específicas para cortar, pelar y crimpar el cable, así como equipo de protección personal para la seguridad del personal durante la instalación.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por metro de cable de aluminio desnudo No. 2/0 AWG, lo cual incluye el suministro del cable, los accesorios necesarios para su instalación, así como la mano de obra para la colocación, conexión y pruebas de funcionamiento. El pago también cubrirá las pruebas de continuidad y resistencia eléctrica de la instalación para asegurar que cumpla con los estándares de seguridad y eficiencia.

09.00.38 INTERRUPTOR CONMUTABLE

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) – UNIDAD

DESCRIPCIÓN: El interruptor conmutable es un dispositivo eléctrico diseñado para controlar el flujo de corriente en un circuito, permitiendo alternar entre dos o más puntos de control. Este tipo de interruptor es utilizado principalmente en instalaciones donde se requiere el control de un mismo dispositivo o carga desde diferentes ubicaciones, como en escaleras, pasillos o habitaciones. El interruptor conmutable generalmente cuenta con un mecanismo que permite cambiar entre dos posiciones para activar o desactivar el circuito conectado. Es compatible con interruptores de cruce y otros interruptores de conmutación para formar circuitos de control más complejos. Los interruptores conmutables se fabrican en materiales resistentes al desgaste y al calor, garantizando una larga vida útil.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El interruptor conmutable debe ser instalado en un punto de acceso accesible y adecuado, de acuerdo con el diseño eléctrico del sistema. Se debe montar en una caja de instalación, siguiendo las normativas locales para la instalación de dispositivos eléctricos. Las conexiones del interruptor se deben realizar según el esquema del circuito de control, asegurándose de que los cables estén bien fijados a los terminales del interruptor y que no haya riesgo de cortocircuitos. Después de instalar el interruptor, se debe verificar su funcionamiento, probando que la conmutación entre los diferentes puntos de control sea eficiente

y sin fallos. Es fundamental garantizar que el interruptor sea capaz de soportar la carga máxima para la que está diseñado, asegurando la seguridad de la instalación.

EQUIPO: El equipo incluye el interruptor conmutable, que debe ser suministrado con sus componentes adicionales, como tornillos y terminales de conexión. También pueden ser necesarios cables adicionales para las conexiones, y las herramientas de instalación como destornilladores, pelacables y medidores de voltaje para la verificación del funcionamiento.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por unidad de interruptor conmutable, lo que incluye el suministro del dispositivo, los materiales necesarios para su instalación y la mano de obra para la colocación, conexión y prueba de funcionamiento. El pago también cubre la verificación de que el interruptor está instalado correctamente y cumple con los requisitos de funcionamiento establecidos.

09.00.39 BANDEJA TIPO ESCALERA PARA PUESTA EN CARCAMO ELECTRICO DE BAJA Y MEDIA TENSION

UNIDAD DE MEDIDA: (ML) – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN: La bandeja tipo escalera es un componente de soporte estructural utilizado para la instalación de cables eléctricos de baja y media tensión en cárcamos eléctricos. Está diseñada en forma de escalera, con peldaños horizontales que permiten el paso seguro de los cables, brindando un soporte adecuado y evitando que los cables estén en contacto directo con superficies peligrosas o de riesgo. Fabricada comúnmente en acero galvanizado, aluminio o acero inoxidable, la bandeja tipo escalera tiene una alta resistencia a la corrosión y a cargas mecánicas. Esta bandeja es especialmente adecuada para instalaciones en interiores y exteriores, donde se requiere una organización ordenada y segura de los cables eléctricos en trayectos largos o en espacios cerrados. Su diseño permite la ventilación de los cables, reduciendo el riesgo de sobrecalentamiento y aumentando la durabilidad de los cables instalados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La instalación de la bandeja tipo escalera debe realizarse conforme al diseño aprobado y siguiendo las normativas de seguridad eléctrica. Se debe montar sobre estructuras de soporte fijas dentro del cárcamo eléctrico, como columnas o barras transversales, utilizando soportes y anclajes adecuados para garantizar una instalación firme y estable. La bandeja debe ser nivelada para asegurar que los cables no se deslicen o se dañen. Los cables se deben fijar adecuadamente a la bandeja utilizando abrazaderas o sujetacables para evitar movimientos indeseados. Además, se debe verificar que los cables no excedan la capacidad de carga de la bandeja y que la bandeja permita una ventilación suficiente para la disipación del calor generado por los cables. La bandeja debe estar protegida de la corrosión, especialmente en instalaciones exteriores.

EQUIPO: El equipo incluye la bandeja tipo escalera, fabricada en materiales resistentes como acero galvanizado, aluminio o acero inoxidable, según las especificaciones del proyecto. También se suministran los accesorios de fijación, como soportes, anclajes, abrazaderas y tornillería. Para la instalación, se requieren herramientas como taladros, destornilladores, cortadoras de metales y medidores de nivel, así como equipo de protección personal para el personal de instalación.

MEDIDA Y PAGO: El pago se realizará por metro de bandeja tipo escalera instalada, que incluye el suministro de la bandeja, los accesorios necesarios para su instalación y la mano de obra para la colocación, fijación y prueba de la instalación. El pago también cubrirá la verificación de que la bandeja ha sido instalada de manera correcta y cumple con las especificaciones técnicas, asegurando la correcta organización y seguridad de los cables eléctricos.

10 EQUIPOS.

10.01 SUMINISTRO EQUIPOS INORGÁNICOS

10.01.01 TRITURADOR DE VIDRIO 5 HP

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: esta actividad trata del suministro de Equipo triturador de vidrio con una capacidad en peso de 1000 kg/h. Deberá conformarse por una carcasa en lámina HR 1 ¼, revestida en soldadura abratec 700. El motor deberá tener como mínimo 5 HP.

Pintura anticorrosiva de base y azúl martillado de fondo.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.01.02 TRITURADOR DE ENVASE PLÁSTICO 20 HP

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad trata del suministro de un Triturador que consta de una Carcaza en lámina HR ASTM A36 en 1/2", Cuchillas en acero templado roscados para eje de 2", Rueda volante en fundición gris para aumentar potencia y quitarle torque al motor, Polea conductora de tres canales, Volante de 60cm de diámetro, Transmisión por polea acanalada de 60cm tipo C, Estructura de soporte de motor en ángulo de 2x3/16" y lámina HR ASTM A36 de 1/2", Plato de soporte del disco móvil en lámina HR ASTM A36 de 1/2". Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.01.03 PRENSA HIDRÁULICA 10 HP

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Prensa compactadora para cartón, papel y plásticos, con fuerza de prensado entre 30 kN y 548 kN y producción de balas de 40 a 550 kg.

Fabricada en canal C ASTM A36 de 6", lámina HR ASTM A36 de 3/16", plato de soporte del gato en lámina doble de 3/4", gato hidráulico de 1.30 m con émbolo de 3" y botella de 5", plancha en canal C de 6" con lámina de 1/2", guías en canal C de 4", anclajes en lámina 1/2" con pines de 4". Incluye dos cadenas de 1/2" para extracción de balas, puerta de seguridad en canal C de 4", seguros en lámina HR 1/2" y pines de 1". Posee dos mangueras de 3500 PSI con comando para 4000 PSI, bomba interna de 4000 PSI, tanque de almacenamiento de 20 galones calibre 14, manómetro y motor de 10 HP. Acabado en pintura anticorrosiva y epóxica.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.01.04 AGLUTINADOR DE PLÁSTICO

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Aglutinador para plástico con capacidad de 90 kg/h, equipado con motor de 30 HP y consumo de 30 kW/h, con acabado anticorrosivo y azul martillado.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.01.05 ALIMENTADOR PARA EXTRUSORA

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Alimentador construido con tolva en lámina HR ASTM A36 calibre 14, carcaza tipo bazuca de 6", tornillo de 6" en lámina ASTM A36 de 1/8" con paso de 6", eje principal en tubo de aguas negras pesado de 1/2", ejes conductores de 1.1/4", chumaceras FY de 1/4" en ambos extremos y estructura en tubo estructural calibre 14. Acabado anticorrosivo y epóxico.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.01.06 EXTRUSORA DE PLÁSTICO

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Extrusora para conformación de madera plástica mediante tornillo extrusor de 100 mm de diámetro y capacidad mínima de 150 kg/h. Posee sinfín corona, volanta y polea conductora de 20", transmisión por banda, tolva alimentadora en lámina A36 calibre 14, tornillo extrusor de 10 cm con paso de 2.5 cm y diente de 12 mm, longitud 3.5 m, carcasa en tubo cédula 80, rodamientos en canastilla de 4", seis resistencias, boquilla doble, ventilador de enfriamiento, desgasificador y contactores con protección. Incluye dos breques, variador de velocidad, treinta moldes, tanque de enfriamiento en lámina A36 calibre 14 con tanque de retorno de 250 litros, bomba de 1.5 HP, cascada de enfriamiento, estructura en perfil 120×160 calibre 14 y parales en tubo galvanizado de 2". Acabado anticorrosivo y epóxico.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.02 SUMINISTRO EQUIPOS ORGÁNICOS

10.02.01 TOLVA PARA RECEPCIÓN DE RESIDUOS ORGANICOS EN LAMINA HR DE 3MM

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad trata del suministro de Tolva metálica para recibo de los residuos orgánicos con capacidad 11 toneladas. caparazón en lámina ASTM A36 HR de 3/16", refuerzos en perfiles de ángulos de 2x3/16" y 1.5x3/16", soportes en perfil de canal en U de 4" en lámina HR ASTM-A36, anclajes en platina o lámina de 1/4" ASTM-A36, Pernos de 5/8"x4", pintura anticorrosiva de base y azúl martillado de fondo.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.02.02 BANDA TRANSPORTADORA DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LÁMINA HR 1/8"

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad trata del suministro de banda transportadora con dos laterales en perfil tipo C en lámina HR ASTM - A36 de 22x8cm calibre 14 de longitud de 6m, amarres o crucetas estructurales de 2" de longitud igual a 1m, tambores o rodillos de cola y cabeza de 8" de diámetro y eje de 1.5", banda de 3 lonas

de 39" antrifricción, mesa de desplazamiento en lámina HR ASTM-A36 de 1/8", rodillos de retorno de 2" con eje de 5/8", transmisión con piñon y cadena de paso de 80, rodamiento de pedestal de 1.5", dos tensores de banda de 1" con rosca ordinaria grado 8 con doble tuerca. Será movida mediante un Motorreductor trifásico de 3HP. Accionamiento mediante arrancador para motor de 3HP.
Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.02.03 MOLINO TRITURADOR DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LÁMINA ASTM A36 1/4"

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad trata del suministro de molino triturador de residuos orgánicos que consta de Carcaza en lámina HR ASTM A36 de 3/16", Carcaza de soporte de cuchillas en lámina HR ASTM A36 de 3/16", Ducto de soporte de cuchillas fijas en lámina HR ASTM A36 de 3/16", Cuchillas en acero templado 1070, Polea conductora de 12" con 5 canales tipo B, Estructura de soporte del motor de 2x3/16", Tornillo tensor de 5/8", Base de soporte de cuchillas fijas en tubo de 2", Tolva de descarga en lámina HR ASTM A36 de 1/8" Calibre 14, Cuatro cuchillas fijas y cuatro cuchillas móviles, Eje de 2" para polea y plato de soporte de las cuchillas. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.02.04 TORNILLO SINFÍN PARA EL TRANSPORTE DE RESIDUOS ORGÁNICOS HASTA LAS CABAS EN LÁMINA HR 3MM

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad trata del suministro de Tornillo sinfín de 6" de diámetro x 10 m de largo. Fabricado en lámina HR de 3mm. Tolva para la entrada de residuos en acero inoxidable. Tornillo sifín de 2" con paso a 8" con longitud de 10m. Soporte al piso en perfil estructural.

Movido mediante motor reductor de 7.5 HP, con piñones y cadena pasó 50.

Eje de transmisión de 1.1/4". Tapa o compuerta de inspección en lámina HR ASTM A36 Calibre 16. Puentes con rodamiento cada 3m y eje de 1.1/4". Accionado mediante arrancador termo magnético para motor reductor eléctrico de 7,5 HP. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.02.05 ZARANDA GIRATORIA EN LAMINA HR PARA LA CLASIFICACION DE ABONO

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad trata del suministro de Zaranda giratoria mediante eje central, con unas medidas aproximadas de 2.40m de larga x 80cm. de diámetro en lámina perforada soportada mediante anillos en lámina. Tromel en platina de 2x1/4" con eje central de 2.5" en tubo cédula 40 y con eje interno de 1". Tres descargas en lámina HR ASTM A36 de 1/8". Transmisión por cadena y diámetro de la rueda conducida de 2". Rueda conductora con eje de 28mm. Tornillo sifín de 70cm de carga con 25cm de diámetro. Tolva de entrada y salida del producto Fabricado en lámina HR todo montado sobre un chasis de U y soportado mediante ángulos. Tres salidas tipo tolva para la clasificación de los diferentes tamaños. Protección exterior tipo cúpula. Movido mediante un motor reductor trifásico de 3HP a 220 voltios. Transmisión por medio de piñones y cadena. Un arrancador para motor de 3HP. Todo con pintura anticorrosiva y final epóxica.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.02.06 ALIMENTADOR PARA ZARANDA GIRATORIA

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Alimentador para zaranda con tolva en lámina HR ASTM A36 calibre 14, carcaza tipo bazuca de 8", tornillo de 8" en lámina HR ASTM A36 de 1/8" con paso de 8" y eje principal en tubo de aguas negras tipo pesado de 1/2". Acabado anticorrosivo y epóxico.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.02.07 MOLINO TRITURADOR PARA PRODUCTO SECO

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Molino para producto seco con tolva en lámina HR ASTM A36 calibre 16, tubo base para cuchillas fijas de 12" en lámina de 1/2", carcasa inferior en lámina HR de 1/8", plato de soporte de cuchillas móviles en lámina de 1/2", estructura de soporte para motor 3×1/4", polea conductora y conducida de dos canales, transmisión por bandas, dos cuchillas fijas y dos móviles en acero templado 1070. Acabado anticorrosivo y epóxico.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.02.08 VENTILADOR PARA AIREACIÓN DE CABAS

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Ventilador de 16" con motor de 7.5 HP trifásico 220 V, carcaza tipo caracol en acero cold rolled calibre 14, base de motor en lámina A36 de 1/8", turbina mayor a 11" con plato de 1/2", acople directo en lámina A36 de 1/8", y transmisión mediante eje, poleas y correas. Acabado anticorrosivo y epóxico.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.03 INSTALACIÓN EQUIPOS INORGÁNICOS

10.03.01 TRITURADOR DE VIDRIO 5 HP

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: esta actividad trata de la instalación de Equipo triturador de vidrio con una capacidad en peso de 1000 kg/h. Deberá conformarse por una carcasa en lámina HR 1 ¼, revestida en soldadura abratec 700. El motor deberá tener como mínimo 5 HP.

Pintura anticorrosiva de base y azúl martillado de fondo.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.03.02 TRITURADOR DE ENVASE PLÁSTICO 20 HP

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad trata de la instalación de un Triturador que consta de una Carcaza en lámina HR ASTM A36 en 1/2", Cuchillas en acero templado roscados para eje de 2", Rueda volante en fundición gris para aumentar potencia y quitarle torque al motor, Polea conductora de tres canales, Volante de 60cm de diámetro, Transmisión por polea acanalada de 60cm tipo C, Estructura de soporte de motor en ángulo de 2x3/16" y lámina HR ASTM A36 de 1/2", Plato de soporte del disco móvil en lámina HR ASTM A36 de 1/2". Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.03.03 PRENSA HIDRÁULICA 10 HP

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad trata de la instalación de Prensa compactadora para cartón, papel y plásticos, con fuerza de prensado entre 30 kN y 548 kN y producción de balas de 40 a 550 kg. Fabricada en canal C ASTM A36 de 6", lámina HR ASTM A36 de 3/16", plato de soporte del gato en lámina doble de 3/4", gato hidráulico de 1.30 m con émbolo de 3" y botella de 5", plancha en canal C de 6" con lámina de 1/2", guías en canal C de 4", anclajes en lámina 1/2" con pines de 4". Incluye dos cadenas de 1/2" para extracción de balas, puerta de seguridad en canal C de 4", seguros en lámina HR 1/2" y pines de 1". Posee dos

mangueras de 3500 PSI con comando para 4000 PSI, bomba interna de 4000 PSI, tanque de almacenamiento de 20 galones calibre 14, manómetro y motor de 10 HP. Acabado en pintura anticorrosiva y epóxica.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.03.04 AGLUTINADOR DE PLÁSTICO

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad trata de la instalación de Aglutinador para plástico con capacidad de 90 kg/h, equipado con motor de 30 HP y consumo de 30 kW/h, con acabado anticorrosivo y azul martillado.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.03.05 ALIMENTADOR PARA EXTRUSORA

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad trata de la instalación de Alimentador construido con tolva en lámina HR ASTM A36 calibre 14, carcaza tipo bazuca de 6", tornillo de 6" en lámina ASTM A36 de 1/8" con paso de 6", eje principal en tubo de aguas negras pesado de 1/2", ejes conductores de 1.1/4", chumaceras FY de 1/4" en ambos extremos y estructura en tubo estructural calibre 14. Acabado anticorrosivo y epóxico.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.03.06 EXTRUSORA DE PLÁSTICO

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad trata de la instalación de Extrusora para conformación de madera plástica mediante tornillo extrusor de 100 mm de diámetro y capacidad mínima de 150 kg/h. Posee sinfín corona, volanta y polea conductora de 20", transmisión por banda, tolva alimentadora en lámina A36 calibre 14, tornillo extrusor de 10

cm con paso de 2.5 cm y diente de 12 mm, longitud 3.5 m, carcasa en tubo cédula 80, rodamientos en canastilla de 4", seis resistencias, boquilla doble, ventilador de enfriamiento, desgasificador y contactores con protección. Incluye dos breques, variador de velocidad, treinta moldes, tanque de enfriamiento en lámina A36 calibre 14 con tanque de retorno de 250 litros, bomba de 1.5 HP, cascada de enfriamiento, estructura en perfil 120×160 calibre 14 y parales en tubo galvanizado de 2". Acabado anticorrosivo y epóxico.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.03.07 BASCULA PARA CAMIONES CON CAPACIDAD DE 60 TON

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Suministro, fabricación, instalación, calibración y puesta en funcionamiento de una báscula camionera electrónica con capacidad de 60 toneladas, compuesta por una plataforma en concreto reforzado de 4.500 PSI y sistema de pesaje electrónico. La báscula contará con seis celdas de carga de alta precisión conectadas a una caja de empalmes, sistema de lectura mediante monitor Matrix y display remoto de alta visibilidad. La actividad incluye la ejecución total de la obra civil necesaria, comprendiendo excavaciones, fundaciones, losa, drenajes y canalizaciones, así como el montaje mecánico y eléctrico, pruebas, calibración certificada y entrega del sistema en pleno funcionamiento.

EQUIPO: Plataforma de concreto reforzado, sistema de pesaje electrónico con seis celdas de carga, caja de empalmes, monitor Matrix, display remoto, equipos de instalación, herramientas, materiales y equipos necesarios para la ejecución de la obra civil y montaje.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.04 INSTALACIÓN EQUIPOS ORGÁNICOS

10.04.01 TOLVA PARA RECEPCIÓN DE RESIDUOS ORGANICOS EN LAMINA HR DE 3MM

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad trata de la instalación de Tolva metálica para recibo de los residuos orgánicos con capacidad 11 toneladas. caparazón en lámina ASTM A36 HR de 3/16", refuerzos en perfiles de ángulos de 2x3/16" y 1.5x3/16", soportes en perfil de canal en U de 4" en lámina HR ASTM-A36, anclajes en platina o lámina de 1/4" ASTM-A36, Pernos de 5/8"x4", pintura anticorrosiva de base y azúl martillado de fondo.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.04.02 BANDA TRANSPORTADORA DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LÁMINA HR 1/8"

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad trata de la instalación de banda transportadora con dos laterales en perfil tipo C en lámina HR ASTM - A36 de 22x8cm calibre 14 de longitud de 6m, amarres o crucetas estructurales de 2" de longitud igual a 1m, tambores o rodillos de cola y cabeza de 8" de diámetro y eje de 1.5", banda de 3 lonas de 39" antrifricción, mesa de desplazamiento en lámina HR ASTM-A36 de 1/8", rodillos de retorno de 2" con eje de 5/8", transmisión con piñon y cadena de paso de 80, rodamiento de pedestal de 1.5", dos tensores de banda de 1" con rosca ordinaria grado 8 con doble tuerca. Será movida mediante un Motorreductor trifásico de 3HP.
Accionamiento mediante arrancador para motor de 3HP.
Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.04.03 MOLINO TRITURADOR DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LÁMINA ASTM A36 1/4"

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad trata de la instalación de molino triturador de residuos orgánicos que consta de Carcaza en lámina HR ASTM A36 de 3/16", Carcaza de soporte de cuchillas en lámina HR ASTM A36 de 3/16", Ducto de soporte de cuchillas fijas en lámina HR ASTM A36 de 3/16", Cuchillas en acero templado 1070, Polea conductora de 12" con 5 canales tipo B, Estructura de soporte del motor de 2x3/16", Tornillo tensor de 5/8", Base de soporte de cuchillas fijas en tubo de 2", Tolva de descarga en lámina HR ASTM A36 de 1/8" Calibre 14, Cuatro cuchillas fijas y cuatro cuchillas móviles, Eje de 2" para polea y plato de soporte de las cuchillas. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.04.04 TORNILLO SINFÍN PARA EL TRANSPORTE DE RESIDUOS ORGÁNICOS HASTA LAS CABAS EN LÁMINA HR 3MM

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad trata de la instalación de Tornillo sinfín de 6" de diámetro x 10 m de largo. Fabricado en lámina HR de 3mm. Tolva para la entrada de residuos en acero inoxidable. Tornillo sifín de 2" con paso a 8" con longitud de 10m. Soporte al piso en perfil estructural.

Movido mediante motor reductor de 7.5 HP, con piñones y cadena pasó 50.

Eje de transmisión de 1.1/4". Tapa o compuerta de inspección en lámina HR ASTM A36 Calibre 16. Puentes con rodamiento cada 3m y eje de 1.1/4". Accionado mediante arrancador termo magnético para motor reductor eléctrico de 7,5 HP. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.04.05 ZARANDA GIRATORIA EN LAMINA HR PARA LA CLASIFICACION DE ABONO

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad trata de la instalación de Zaranda giratoria mediante eje central, con unas medidas aproximadas de 2.40m de larga x 80cm. de diámetro en lámina perforada soportada mediante anillos en lámina. Tromel en platina de 2x1/4" con eje central de 2.5" en tubo cédula 40 y con eje interno de 1". Tres descargas en lámina HR ASTM A36 de 1/8". Transmisión por cadena y diámetro de la rueda conducida de 2". Rueda conductora con eje de 28mm. Tornillo sifín de 70cm de carga con 25cm de diámetro. Tolva de entrada y salida del producto Fabricado en lámina HR todo montado sobre un chasis de U y soportado mediante ángulos. Tres salidas tipo tolva para la clasificación de los diferentes tamaños. Protección exterior tipo cúpula. Movido mediante un motor reductor trifásico de 3HP a 220 voltios. Transmisión por medio de piñones y cadena. Un arrancador para motor de 3HP. Todo con pintura anticorrosiva y final epóxica.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.04.06 ALIMENTADOR PARA ZARANDA GIRATORIA

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad trata de la instalación de Alimentador para zaranda con tolva en lámina HR ASTM A36 calibre 14, carcaza tipo bazuca de 8", tornillo de 8" en lámina HR ASTM A36 de 1/8" con paso de 8" y eje principal en tubo de aguas negras tipo pesado de 1/2". Acabado anticorrosivo y epóxico.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.04.07 MOLINO TRITURADOR PARA PRODUCTO SECO

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad trata de la instalación de Molino para producto seco con tolva en lámina HR ASTM A36 calibre 16, tubo base para cuchillas fijas de 12" en lámina de 1/2", carcasa inferior en lámina HR de 1/8", plato de soporte de cuchillas móviles en lámina de 1/2", estructura de soporte para motor 3×1/4", polea conductora y conducida de dos canales, transmisión por bandas, dos cuchillas fijas y dos móviles en acero templado 1070. Acabado anticorrosivo y epóxico.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

10.04.08 VENTILADOR PARA AIREACIÓN DE CABAS

UNIDAD DE MEDIDA: (UND) - UNIDAD

DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Esta actividad trata de la instalación de Ventilador de 16" con motor de 7.5 HP trifásico 220 V, carcaza tipo caracol en acero cold rolled calibre 14, base de motor en lámina A36 de 1/8", turbina mayor a 11" con plato de 1/2", acople directo en lámina A36 de 1/8", y transmisión mediante eje, poleas y correas. Acabado anticorrosivo y epóxico.

EQUIPO: equipos de soldadura, corte y herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se pagará conforme está en el presupuesto, es decir por unidad (und) aceptado por la interventoría.

Elaborado: RODDY NELSON GONZALEZ PEREZ

T.P : 68202085131STD
Ingeniero Formulador

Revisado y Aprobado: TANIA GISELLA ESTÉVEZ CUADROS

T.P :68238-379106STD
Secretaria de Planeación, Obras y Servicios Públicos

CALCULO DEL AIU OFICIAL

"CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE -SANTANDER"

CALCULO DEL AIU OBRA

No.	Descripción	Cantidad	Dedicación	Valor Mensual	Carga prestacional	Meses	Valor Total
1	**PERSONAL ADMINISTRATIVO**						**$ 67,117,500.00**
1.1	DIRECTOR DE OBRA	1	50%	$ 7,500,000.00	1.57	5.00	$ 29,437,500.00
1.2	RESIDENTE DE OBRA	1	100%	$ 4,800,000.00	1.57	5.00	$ 37,680,000.00
2	**PERSONAL DE SOPORTE**						**$ 69,865,000.00**
2.1	PROFESIONAL SISO	1	50%	$ 4,200,000.00	1.57	5.00	$ 16,485,000.00
2.2	PROFESIONAL ELECTROMECÁNICO	1	50%	$ 4,200,000.00	1.57	5.00	$ 16,485,000.00
2.3	PROFESIONAL EN TOPOGRAFÍA	1	50%	$ 4,200,000.00	1.57	5.00	$ 16,485,000.00
2.4	ESPECIALISTA ESTRUCTURAL	1	25%	$ 5,200,000.00	1.57	5.00	$ 10,205,000.00
2.5	ESPECIALISTA HIDRÁULICO	1	25%	$ 5,200,000.00	1.57	5.00	$ 10,205,000.00
3	**INSTALACIONES**						**$ 6,750,000.00**
3.1	SERVICIOS PÚBLICOS	1	-	$ 250,000.00	-	5.00	$ 1,250,000.00
3.2	ARRIENDO	1	-	$ 600,000.00	-	5.00	$ 3,000,000.00
3.3	INSTALACIÓN VALLA INFORMATIVA EN EL SITIO DE LA OBRA 2.5 X 1.5 M	1	-	$ 2,500,000.00	-	-	$ 2,500,000.00
4	**PAPELERIA Y OTROS COSTOS**						**$ 94,572,804.57**
4.1	INFORMES MENSUALES Y PLANOS	1	-	$ 600,000.00	-	5.00	$ 3,000,000.00
4.2	ALQUILER DE CAMIONETA (INCLUYE	1	-	$ 6,500,000.00	-	5.00	$ 32,500,000.00
4.3	EQUIPO DE TOPOGRAFIA	1	-	$ 3,500,000.00	-	5.00	$ 17,500,000.00
4.4	ENSAYOS DE LABORATORIO (RESISTENCIA DEL CONCRETO, PROCTOR MODIFICADO, VERIFICACIÓN DE MATERIALES, ETC).	10	-	$ 904,742.84	-	-	$ 9,047,428.39
	PAPELERÍA E IMPRESIONES	1	-	$ 300,000.00	-	5.00	$ 1,500,000.00
4.4	PÓLIZAS	1		$ 31,025,376.18	-	-	$ 31,025,376.18
				PORCENTAJE SOBRE EL VALOR TOTAL			
5	**IMPUESTOS Y SEGUROS**			19.00%			**$ 636,198,868.43**
5.1	PRO UIS			2.00%	-	$ 3,348,415,097.00	$ 66,968,301.94
5.2	PRO HOSPITAL			2.00%	-	$ 3,348,415,097.00	$ 66,968,301.94
5.3	PRO DESARROLLO			2.00%	-	$ 3,348,415,097.00	$ 66,968,301.94
5.4	PRO CULTURA			2.00%	-	$ 3,348,415,097.00	$ 66,968,301.94
5.5	PRO ELECTRIFICACION			2.00%	-	$ 3,348,415,097.00	$ 66,968,301.94
5.6	PRO ADULTO MAYOR			2.00%	-	$ 3,348,415,097.00	$ 66,968,301.94
5.7	PRO DEPORTE Y RECREACION			2.00%	-	$ 3,348,415,097.00	$ 66,968,301.94
5.8	FONDO DE SEGURIDAD CIUDADANA (1+ AIU)*5.00%			5.00%	-	$ 3,348,415,097.00	$ 167,420,754.85
						SUBTOTAL COSTOS DE ADMINISTRACION	**$ 874,504,173.00**

COSTO DIRECTO DE OBRA	**100%**	**$ 2,333,878,230.00**
ADMINISTRACION	37.47%	$ 874,504,173.00
IMPREVISTO	1.00%	$ 23,338,782.00
UTILIDADES	5.00%	$ 116,693,912.00
TOTAL AIU	**43.47%**	**$ 1,014,536,867.00**

Elaborado: RODDY NELSON GONZALEZ PEREZ
T.P : 68202085131STD
Ingeniero Formulador

Revisado y Aprobado: TANIA GISELLA ESTÉVEZ CUADROS
T.P :68238-379106STD
Secretaria de Planeación, Obras y Servicios Públicos

CALCULO DEL AIU OFICIAL

"CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE -SANTANDER"

CALCULO DEL AIU SUMINISTRO

No.	Descripción	Cantidad	Dedicación	Valor Mensual	Carga Prestacional	Meses	Valor Total
1	PERSONAL ADMINISTRATIVO						$ 0.00
2	PERSONAL DE SOPORTE						$ 17,325,000.00
2.1	PROFESIONAL DE CALIDAD	1	50%	$ 4,200,000.00	1.65	5.00	$ 17,325,000.00
3	INSTALACIONES						$ 0.00
4	PAPELERIA Y OTROS COSTOS						$ 18,930,526.73
4.1	INFORMES MENSUALES Y PLANOS	1	-	$ 600,000.00	-	5.00	$ 3,000,000.00
4.2	PAPELERÍA E IMPRESIONES	1	-	$ 296,744.06	-	5.00	$ 1,483,720.32
4.3	PÓLIZAS			$ 14,446,806.41	-	-	$ 14,446,806.41
5	IMPUESTOS Y SEGUROS			PORCENTAJE SOBRE EL VALOR TOTAL 19.00%			$ 309,928,595.27
5.1	PRO UIS			2.00%	-	$ 1,631,203,133.00	$ 32,624,062.66
5.2	PRO HOSPITAL			2.00%	-	$ 1,631,203,133.00	$ 32,624,062.66
5.3	PRO DESARROLLO			2.00%	-	$ 1,631,203,133.00	$ 32,624,062.66
5.4	PRO CULTURA			2.00%	-	$ 1,631,203,133.00	$ 32,624,062.66
5.5	PRO ELECTRIFICACIÓN			2.00%	-	$ 1,631,203,133.00	$ 32,624,062.66
5.6	PRO ADULTO MAYOR			2.00%	-	$ 1,631,203,133.00	$ 32,624,062.66
5.7	PRO DEPORTE Y RECREACIÓN			2.00%	-	$ 1,631,203,133.00	$ 32,624,062.66
5.8	FONDO DE SEGURIDAD CIUDADANA (1+ AIU)*5.00%			5.00%	-	$ 1,631,203,133.00	$ 81,560,156.65
					SUBTOTAL COSTOS DE ADMINISTRACION		$ 346,184,122.00

COSTO DIRECTO DE SUMINISTRO	100%	$ 1,285,019,011.00
ADMINISTRACION	26.94%	$ 346,184,122.00
IMPREVISTO	0.00%	$ 0.00
UTILIDADES	0.00%	$ 0.00
TOTAL AIU	26.94%	$ 346,184,122.00

Elaborado: RODDY NELSON GONZALEZ PEREZ
T.P : 68202085131STD
Ingeniero Formulador

Revisado y Aprobado: TANIA GISELLA ESTÉVEZ CUADROS
T.P :68238-379106STD
Secretaria de Planeación, Obras y Servicios Públicos

INVERSIONES NAB S.A.S.
NIT. 901.393.304-8
OIBA SANTANDER

Oiba, 30 de Junio de 2026

Señores
ASOCIACIÓN BIONET
Att: Marisol Uribe
Consultores ECA Guadalupe

Atendiendo a su solicitud, envío cotización de materiales y servicios solicitados.

COTIZACIÓN		
MATERIALES	**UNIDAD**	**VALOR UNIDAD**
Geomanto Cl 2	m2	$ 26,990.00
Triturado de 1"	m3	$ 123,600.00
Arcilla	m3	$ 102,340.00
Humus	m3	$ 125,300.00
Plantas vetiver	und	$ 3,500.00
Concreto impermeabilizado 3000 psi mezclado en sitio	m3	$ 753,480.00
Concreto 3000 psi mezclado en sitio	m3	$ 855,750.00
Mortero 1:3 mezclado en sitio	m3	$ 500,348.80
Caja contador acueducto (incluye la caja fundida en concreto y la tapa en hierro)	und	$ 220,300.00
Contador de 1/2" calibrado y certificado	und	$ 180,622.00
Registro de 1/2" de 200 psi	und	$ 83,242.00
Cheque de 1/2"	und	$ 33,294.36
Collar de derivación 2 X1/2"	und	$ 46,162.00
Manguera PF 1/2"	ml	$ 4,410.00
Accesorios	gl	$ 14,700.00
Puerta Metálica 0,90x2,10m	und	$ 958,930.00
Puerta Metálica 0,70x2,10m	und	$ 794,241.00
Sanitario en dos piezas en porcelana	und	$ 707,462.00
Lavamanos con pedestal en porcelana	und	$ 292,922.00
Duchas en polimero	und	$ 191,002.00
Teja metálica aluzinc pintada 8 cal 26	m2	$ 63,700.00
Pintura base anticorrosiva epóxica	Gln	$ 156,604.00
Pintura acabado epóxico	Gln	$ 210,700.00
Angulo de 2x1/8" de 6 m	m	$ 21,070.00
Acero 60000 psi	kg	$ 5,582.00

INVERSIONES NAB S.A.S.
NIT. 901.393.304-8
OIBA SANTANDER

Malla eslabonada de 2.1/4x2.1/4"	m2	$	15,089.20
Tanque plástico de almacenamiento de 3.000 Lts, incluye accesorios	und	$	2,088,400.00
Válvula de flotador de 3/4" en Bronce con Bola en Cobre y varilla	und	$	136,845.24
Válvula de paso tipo bola 1" Metal	und	$	55,877.64
Válvula de paso tipo bola 3/4" Metal	und	$	27,988.80
Ajustador epóxico	Gln	$	66,677.32
Disco de corte diamantado 7"	und	$	66,977.20
Disco de pulir metal 7"	und	$	8,595.76
Disco abrasivo de corte metal 7" x 1/8"	und	$	11,096.76
Rejilla sumidero	und	$	245,000.00
Limpiador PVC 1/4 Glnón	und	$	37,130.00
Soldadura PVC 1/4 Glnón	und	$	96,588.80
Cheque cortina 1"	und	$	96,530.00
Cheque cortina 1/2"	und	$	33,294.36
Tubo de 4" sanitario	ml	$	38,604.40
Accesorios tuberia 4"	gl	$	28,571.00
Tubo de 6" sanitario	ml	$	81,650.00
union pvc de 6"	und	$	59,102.00
Tubo sanitario 2"	ml	$	18,291.96
Accesorios 2"	und	$	13,373.00
Tubo presion pvc ½" rde 9-500	ml	$	5,564.84
Hidroflow 1/2 hp	und	$	1,231,762.00
Tubo presión de 2"	ml	$	25,604.00
Tubo presión de 1"	ml	$	7,252.40
Tubo perforado de 6"	ml	$	52,283.00
Geotextil NT1600	m2	$	3,784.04
Piedra canto rodado de 3/4" a 3"	m3	$	73,692.00
Llave terminal de 1/2 cromada	und	$	33,222.00
Subbase granular	m3	$	83,130.00
Material seleccionado para relleno	m3	$	87,618.20
Soldadura E7018	Kg	$	35,382.00
Remates de cubierta caballete articulado en acero Galvanizado prepintado calibre 24	m2	$	73,516.00
Soldadura 6013	Kg	$	25,680.00
Desencofrante para concreto	Lt	$	25,270.00
Alambre negro # 17	Kg	$	5,864.00

INVERSIONES NAB S.A.S.
NIT. 901.393.304-8
OIBA SANTANDER

Curador de concreto tipo antisol o similar	Kg	$	16,664.00
Acero de 4200 Kg/cm2, PDR-60	Kg	$	5,582.00
Tornillo autoroscante 6.3 x 20mm	und	$	784.00
Cinta teflón 1/2" x 10m	und	$	3,100.00
Sellante de poliuretano autonivelante	ml	$	115.92
Ladrillo común recocido 20x10x6	und	$	1,225.00
Ladrillo H:15 15x20x30 cm	und	$	3,546.00
Arena pareja	m3	$	74,130.00
Bolo de rio	m3	$	95,810.00
Cemento gris	Kg	$	684.00
Triturado de 3/4"	m3	$	95,141.00
Perfil 150x50x2mm	kg	$	10,309.60
Perfil C 300x2.5mm	kg	$	10,309.60
HEA 220	kg	$	10,309.60
IPE100	kg	$	10,309.60
IPE120	kg	$	10,309.60
Sistema séptico integrado horizontal de 4000 litros	und	$	8,521,183.30
Piedra rajón	m3	$	90,800.00
laminas cold rolled para portón	m2	$	447,842.36
ventanas en coll rolled	und	$	598,045.00
Platinas de 450x300x15,9mm con material A-36	kg	$	10,976.00
Platinas de 350x350x15,9mm con material A-36	kg	$	10,976.00
Pernos de 15,87 mm con material A-307	und	$	7,350.00
Rigidizador 307x70x9.5 mm en A-36	kg	$	10,976.00
Poste de concreto pretensado vibrado 12mts 1050kgf	und	$	2,537,976.20
Mezcla concreto 3000psi	m3	$	855,750.00
Transformador de Potencial 13200/v3 / 120/v3 V 0,5 - 10VA	und	$	5,664,909.60
Transformador de Corriente 15 / 5A 0,5s 5VA	und	$	5,772,817.40
Cofre para medidor indirecto (incluye medidor electronico calibrado y parametrizado en cuatro cuadrantes bidireccional y bornera de 3 elementos)	und	$	8,207,715.60
CABLE CU 10 THHN 600V AZUL	ml	$	4,993.10
CABLE CU 10 THHN 600V BLANCO	ml	$	4,993.10
CABLE CU 10 THHN 600V VERDE	ml	$	4,993.10
CABLE CU 10 THHN 600V AMARILLO	ml	$	4,993.10
CABLE CU 10 THHN 600V ROJO	ml	$	4,993.10
Fleje o Cinta Metalica en (BandIt) Acero Inoxidable de 5-8	ml	$	3,050.00

INVERSIONES NAB S.A.S.
NIT. 901.393.304-8
OIBA SANTANDER

Hebilla en Acero Inoxidable para Fleje o Cinta Metalica 5-8	und	$	774.51
Cruceta Metalica de 3 x 1-4 x 3 00 mts	und	$	294,930.58
Perno Maquina de 5-8 x 1 1-2	und	$	2,351.02
Conector Ampac Tipo Cuña 4-0-2-0 Awg	und	$	28,795.40
Diagonal en Angulo Tipo Bandera de 1 1/2 x 3/16 x 2.16 mts	und	$	84,951.22
Pararrayo Polimérico 15Kv 10KA	und	$	176,123.90
HERRAJE PARA PARARRAYO Y CORTACIRCUITO	und	$	18,683.50
CAJA CORTA CIRCUITO 15 Kv 100 A CON CÁMARA APAGACHISPAS	und	$	380,374.50
Fusible de Hilo Tipo K 15Kv 15A	und	$	10,341.72
Abrazadera o Collarin de 2 Dos Salidas 9-10 Platina 1-4 Pulgada 220 mm	und	$	29,137.39
Esparrago de 5-8 x 10 - 4 T	und	$	8,139.32
Tubo Metalico IMC Conduit Galvanizado de 4 Pulgadas	ml	$	523,888.24
Union Metalica Galvanizada IMC de 4 Pulgadas	und	$	41,585.76
Capacete Roscado en Aluminio para Tuberia IMC de 4 Pulgadas	und	$	94,251.93
Tubo Metalico IMC Conduit Galvanizado de 1 Pulgadas	ml	$	85,954.35
Union Metalica Galvanizada IMC de 1"	und	$	3,898.66
Capacete Roscado en Aluminio para Tuberia IMC de 1 Pulgada	und	$	6,839.76
Perno Carriaje de 5-8 x 2 1 Tuerca	und	$	3,283.09
Perno Maquina de 5-8 x 12"	und	$	9,575.67
Tubo Metalico IMC Conduit Galvanizado de 3-4 Pulgadas	ml	$	43,386.09
Union Metalica Galvanizada IMC de 3-4 Pulgada	und	$	2,107.00
Cruceta Metalica de 3 x 1- 4 x 2 40 mts	und	$	241,114.26
Diagonal en Angulo Tipo Bandera de 1 1-2 x 3-16 x 2 16 mts	und	$	95,209.50
Cable Aislado No 2 AWG Cobre THHN Color Negro Metro	ml	$	30,300.15
Tubo PVC de 3/4" conduit	ml	$	7,250.15
Cable Aislado No 12 AWG Cobre THHN	ml	$	3,419.88
Base en concreto pobre W=0,05 mts. 14 Mpa - (2000 PSI)	m2	$	64,601.56
Ladrillo tolete comun	und	$	825.00
Mortero 1:3	m3	$	500,348.80
Recebo Comun	m3	$	109,955.50
Juego de marco y tapa fundida para caja de inspeccion acorde a la caja	und	$	496,543.54
Tubo PVC de 1 1/2"	ml	$	6,657.37

INVERSIONES NAB S.A.S.
NIT. 901.393.304-8
OIBA SANTANDER

Union Pvc 1 1/2"	und	$	7,932.76
Curva PVC de 1 1/2"	und	$	3,351.48
Tubo PVC de 1 1/4"	ml	$	5,471.81
Union PVC 1 1/4"	und	$	3,967.06
Curva PVC de 1 1/4"	und	$	2,735.91
Soldadura Exotermica GROUNDING 115 gramos	und	$	26,127.89
Cable Desnudo No 2-0 AWG Cobre Metro	ml	$	59,642.73
Caja Para Camara de Inspeccion Puesta a Tierra 30 x 30 Con Tapa	und	$	145,618.55
Varilla Cooper Weld de 14 28MM x 2 40 de Cobre Macizo	und	$	320,374.50
Conector Burndy Puesta Tierra 2-0 - 250 MCM	und	$	95,798.52
Curva PVC Sch40 3/4"	und	$	1,504.75
Abrazadera Grapa Metalica 3-4 Pulgada Aleta Doble para Tuberia Metalica y PVC	und	$	490.00
CHAZO CON TORNILLO 3/8 PLASTICO	und	$	243.50
Toma Doble 15 Amp 125 V Polo a Tierra Blanca Sin Tapa	und	$	5,882.20
Tapa Para Toma Doble blanca	und	$	1,862.00
Tornillo Cabeza Redonda 8 X 1/2	und	$	432.55
Cinta 3M Aislante Scotch Super 33 - 19 mm x 20 mts	und	$	36,729.53
Toma doble protegido GFCI 20A con polo a tierra (incluye face plate)	und	$	49,102.00
Tablero maquinas industriales 1, incluye armario de 120x60x50cms, totalizadores, barrajes trifasicos, neutro y tierra en pletina de cobre e identificacion de circuitos y rotulado	und	$	12,790,356.81
Tablero maquinas industriales 2, incluye armario de 120x60x50cms, totalizadores, barrajes trifasicos, neutro y tierra en pletina de cobre e identificacion de circuitos y rotulado	und	$	15,102,196.70
Tablero normal, incluye armario de 160x60x50cms, totalizadores, barrajes trifasicos, neutro y tierra e identificacion de circuitos y rotulado	und	$	10,601,632.65
Base de concreto para realce de 15cms de espesor	m2	$	243,839.69
Led Hermetica 2X25W T5 6800lm 6500K	und	$	274,798.04
Prensa Estopa 3/4 Pulgada (21Mm)	und	$	11,080.42
Cable Encauchetado 3 x 12 AWG Cobre Metro	ml	$	13,405.94
Interruptor Sencillo Conmutable Blanco	und	$	12,585.16
Interruptor Sencillo Blanco	und	$	9,028.49
Tubo Metalico EMT Conduit Galvanizado de 3-4 Pulgadas	ml	$	25,656.40

INVERSIONES NAB S.A.S.
NIT. 901.393.304-8
OIBA SANTANDER

Union EMT Acero C-H 3-4 Pulgadas	und	$	1,641.54
Curva 90 Grados EMT de 3-4	und	$	2,393.92
Punta Captadora 5-8 X 2.50 mt Aluminio	und	$	125,851.64
Grapa Cruz Rd8 X Rd 16mm Acero Galvanizado	und	$	68,329.23
Placa protectora EVA	und	$	11,969.59
Varilla Cooper Weld de 14 28MM x 2 50 de Cobre Macizo	und	$	326,781.99
Base Metalica para punta captadora Aluminio de 5-8 Redonda	und	$	51,093.03
Punta múltiple con adaptador a mástil	und	$	81,940.36
Conector Burndy Puesta Tierra 2-0 - 250 MCM	und	$	85,476.78
Soldadura Exotermica GROUNDING 115 gramos	und	$	26,127.89
Kit para fundicion (incluye chispero, soplete, masilla, molde, escuadra para soldar y cilindro de gas)	und	$	307,789.34
Cable Desnudo No 2-0 AWG ACSR Aluminio	ml	$	6,360.98
Cable 4/0 AWG Cobre THHN 90°C	ml	$	120,496.10
Cable numero 2 AWG THHN Cu 90°C	ml	$	38,577.63
Cable 2/0 AWG THHN Cu 90°C	ml	$	78,078.63
CABLE Cu AISLADO THHN/THWN No 8 AWG	ml	$	10,909.42
Cable 1/0 AWG THHN Cu 90°C	ml	$	62,414.21
Cable número 6 AWG Cu THHN 90°C	ml	$	15,702.73
Cable 4 AWG calibre THHN Cu 90°C	ml	$	24,810.56
Caja PVC 5800	und	$	2,207.88
TOMA INCRUSTAR TRIFASICA 3 X 50A 250V	und	$	39,952.42
CABLE Cu AISLADO THHN/THWN No 10 NEGRO	ml	$	6,858.91
Caja PVC 2400	und	$	2,667.51
REFLECTOR LED JETA 150W L/BLANCA 6500k DL 100-240V	und	$	159,921.87
CAJA 2400 CUADRADA 3/4" 5 HUECOS 4" X 4" RADWELL	und	$	30,651.71
Tapa 2400 4X4 Aluminio	und	$	10,943.62
KIT GUAYA PARA COLGAR LAMPARA PANEL LED	und	$	16,757.42
Luminaria Led Decorativa Spring 60W Para Iluminacion Exteriores	und	$	1,502,832.73
Celda para transformador 3F 300kVA	und	$	9,210,880.38
Transformador Seco de 300kVA Clase F Trifasico	und	$	122,292,226.53
Banco de capacitores 2,394mF	und	$	11,233,680.05
Cable 250 MCM KCMIL Cobre THHN	ml	$	146,961.88
Conector RJ45 Categoria 6	und	$	861.81
Conector Retie MC4	und	$	10,395.07
Bandeja Portacable Galvanizada Semipesada	ml	$	123,115.73

INVERSIONES NAB S.A.S.
NIT. 901.393.304-8
OIBA SANTANDER

Agua	Lt	$	64.97
Alquiler Equipo eléctrico de soldadura	Día	$	32,860.00
Alquiler Equipo de pintura, incluye compresor, manguera y pistola	Día	$	34,240.00
Alquiler Pulidora de mano	Día	$	21,896.36
Alquiler Equipo de oxicorte con acetileno y oxigeno	Día	$	103,500.00
Alquiler Tronzadora	Día	$	28,135.00
Alquiler Taladro	Día	$	20,900.00
Alquiler Sección de andamio certificado	Día	$	33,060.00
Alquiler Martillo demoledor eléctrico	Día	$	56,925.00
Alquiler Compresor portátil diésel media tensión con dos martillos	Hr	$	76,255.00
Alquiler Retro cargador	Hr	$	145,000.00
Alquiler Rodillo vibrante tándem autopropulsado ancho de trabajo 1m	Hr	$	64,510.00
Alquiler Mezcladora diésel (1 bulto)	Hr	$	8,772.43
Alquiler Vibrador eléctrico de concreto	Día	$	62,960.00
Alquiler Herramienta menor	Gb	$	358.88
Alquiler Hidrolavadora	Día	$	50,734.50
Alquiler Compactador apisonador	Día	$	93,500.00
Alquiler Formaleta para concreto	m2	$	14,200.00
Alquiler Grua canasta	hr	$	200,000.00
Alquiler Montacargas	hr	$	147,000.00
Vaselina industrial	und	$	42,327.50
Alquiler Grua para hincado	hr	$	200,000.00
Alquiler Equipo para izado	und	$	180,000.00

Atentamente

R/L Nidy Yuried Torres Galvis

EL DISTRIBUIDOR
DIA | MES | AÑO
FERREMATERIALES
EL DISTRIBUIDOR
SONIA YANETH ESPINEL PINTO
NIT. 37.946.656-6
Calle 11 No. 16- 44
CEL. 3183120592 - 3222876423
El Socorro - Santander
RESPONSABLE DE IVA
Nº 84330
COTIZACIÓN ☐ REMISIÓN ☐

Socorro, 26 de junio de 2026

Señores
ASOCIACIÓN BIONET
Consultoría ECA Guadalupe

A continuación, se presenta la cotización de materiales solicitada por la Asociación Bionet

COTIZACIÓN

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO
Geomanto Cl 2	m2	$ 27,400.00
Triturado de 1"	m3	$ 125,800.00
Arcilla	m3	$ 98,900.00
Humus	m3	$ 128,600.00
Plantas vetiver	und	$ 4,200.00
Concreto impermeabilizado 3000 psi mezclado en sitio	m3	$ 745,800.00
Concreto 3000 psi mezclado en sitio	m3	$ 850,900.00
Mortero 1:3 mezclado en sitio	m3	$ 520,618.03
Caja contador acueducto (incluye la caja fundida en concreto y la tapa en hierro)	und	$ 213,900.00
Contador de 1/2" calibrado y certificado	und	$ 187,128.83
Registro de 1/2" de 200 psi	und	$ 84,533.13
Cheque de 1/2"	und	$ 35,453.33
Collar de derivación 2 X1/2"	und	$ 47,626.93
Manguera PF 1/2"	ml	$ 4,588.65
Accesorios	gl	$ 15,295.50
Puerta Metálica 0,90x2,10m	und	$ 997,776.45
Puerta Metálica 0,70x2,10m	und	$ 826,415.87
Sanitario en dos piezas en porcelana	und	$ 736,121.43
Lavamanos con pedestal en porcelana	und	$ 304,788.33
Duchas en polimero	und	$ 198,739.53
Teja metálica aluzinc pintada 8 cal 26	m2	$ 66,280.50
Pintura base anticorrosiva epóxica	Gln	$ 162,948.06
Pintura acabado epóxico	Gln	$ 219,235.50
Angulo de 2x1/8" de 6 m	m	$ 21,923.55
Acero 60000 psi	kg	$ 5,580.00
Malla eslabonada de 2.1/4x2.1/4"	m2	$ 15,984.04
Tanque plástico de almacenamiento de 3.000 Lts, incluye accesorios	und	$ 2,080,826.00

EL DISTRIBUIDOR
DIA | MES | AÑO

FERREMATERIALES
EL DISTRIBUIDOR

SONIA YANETH ESPINEL PINTO
NIT. 37.946.656-6
Calle 11 No. 16-44
CEL. 3183120592 - 3222876423
El Socorro - Santander

RESPONSABLE DE IVA

Nº 84330

COTIZACION ☐ REMISIÓN ☐

Válvula de flotador de 3/4" en Bronce con Bola en Cobre y varilla	und	$	142,388.87
Válvula de paso tipo bola 1" Metal	und	$	58,141.25
Válvula de paso tipo bola 3/4" Metal	und	$	29,122.63
Ajustador epóxico	Gln	$	68,973.33
Disco de corte diamantado 7"	und	$	69,285.36
Disco de pulir metal 7"	und	$	8,025.00
Disco abrasivo de corte metal 7" x 1/8"	und	$	12,424.76
Rejilla sumidero	und	$	254,925.00
Limpiador PVC 1/4 Glnón	und	$	39,849.45
Soldadura PVC 1/4 Glnón	und	$	100,501.63
Cheque cortina 1"	und	$	100,440.45
Cheque cortina 1/2"	und	$	35,453.33
Tubo de 4" sanitario	ml	$	38,749.97
Accesorios tuberia 4"	gl	$	29,323.32
Tubo de 6" sanitario	ml	$	81,337.25
union pvc de 6"	und	$	60,686.03
Tubo sanitario 2"	ml	$	18,708.89
Accesorios 2"	und	$	14,319.85
Tubo presion pvc ½" rde 9-500	ml	$	5,749.76
Hidroflow 1/2 hp	und	$	1,281,660.93
Tubo presión de 2"	ml	$	26,190.06
Tubo presión de 1"	ml	$	7,505.69
Tubo perforado de 6"	ml	$	54,401.00
Geotextil NT1600	m2	$	3,810.25
Piedra canto rodado de 3/4" a 3"	m3	$	77,082.38
Llave terminal de 1/2 cromada	und	$	34,567.83
Subbase granular	m3	$	83,849.45
Material seleccionado para relleno	m3	$	89,547.22
Soldadura E7018	Kg	$	36,410.23
Remates de cubierta caballete articulado en acero Galvanizado prepintado calibre 24	m2	$	74,873.74
Soldadura 6013	Kg	$	26,315.20
Desencofrante para concreto	Lt	$	27,726.55
Alambre negro # 17	Kg	$	6,333.96
Curador de concreto tipo antisol o similar	Kg	$	16,933.96
Acero de 4200 Kg/cm2, PDR-60	Kg	$	5,580.00
Tornillo autoroscante 6.3 x 20mm	und	$	815.76
Cinta teflón 1/2" x 10m	und	$	3,250.00

EL DISTRIBUIDOR
DIA | MES | AÑO

FERREMATERIALES
EL DISTRIBUIDOR

SONIA YANETH ESPINEL PINTO
NIT. 37.946.656-6
Calle 11 No. 16-44
CEL. 3183120592 - 3222876423
El Socorro - Santander

RESPONSABLE DE IVA

Nº 84330

COTIZACIÓN ☐ REMISIÓN ☐

Sellante de poliuretano autonivelante	ml	$	108.02
Ladrillo común recocido 20x10x6	und	$	1,274.63
Ladrillo H:15 15x20x30 cm	und	$	3,453.19
Arena pareja	m3	$	74,849.45
Bolo de rio	m3	$	95,164.65
Cemento gris	Kg	$	680.76
Triturado de 3/4"	m3	$	95,739.37
Perfil 150x50x2mm	kg	$	10,727.24
Perfil C 300x2.5mm	kg	$	10,727.24
HEA 220	kg	$	10,727.24
IPE100	kg	$	10,727.24
IPE120	kg	$	10,727.24
Sistema séptico integrado horizontal de 4000 litros	und	$	8,866,378.17
Piedra rajón	m3	$	90,167.00
laminas cold rolled para portón	m2	$	465,984.55
ventanas en coll rolled	und	$	622,271.93
Platinas de 450x300x15,9mm con material A-36	kg	$	11,420.64
Platinas de 350x350x15,9mm con material A-36	kg	$	11,420.64
Pernos de 15,87 mm con material A-307	und	$	7,647.75
Rigidizador 307x70x9.5 mm en A-36	kg	$	11,420.64
Poste de concreto pretensado vibrado 12mts 1050kgf	und	$	2,532,688.09
Mezcla concreto 3000psi	m3	$	850,900.00
Transformador de Potencial 13200/v3 / 120/v3 V 0,5 - 10VA	und	$	5,894,396.24
Transformador de Corriente 15 / 5A 0,5s 5VA	und	$	6,006,675.41
Cofre para medidor indirecto (incluye medidor electronico calibrado y parametrizado en cuatro cuadrantes bidireccional y bornera de 3 elementos)	und	$	8,540,211.83
CABLE CU 10 THHN 600V AZUL	ml	$	5,195.37
CABLE CU 10 THHN 600V BLANCO	ml	$	5,195.37
CABLE CU 10 THHN 600V VERDE	ml	$	5,195.37
CABLE CU 10 THHN 600V AMARILLO	ml	$	5,195.37
CABLE CU 10 THHN 600V ROJO	ml	$	5,195.37
Fleje o Cinta Metalica en (Bandlt) Acero Inoxidable de 5-8	ml	$	2,740.00
Hebilla en Acero Inoxidable para Fleje o Cinta Metalica 5-8	und	$	805.88
Cruceta Metalica de 3 x 1-4 x 3 00 mts	und	$	306,878.28
Perno Maquina de 5-8 x 1 1-2	und	$	2,446.26
Conector Ampac Tipo Cuña 4-0-2-0 Awg	und	$	29,961.91
Diagonal en Angulo Tipo Bandera de 1 1/2 x 3/16 x 2.16 mts	und	$	88,392.62



Pararrayo Polimérico 15Kv 10KA	und	$	183,258.71
HERRAJE PARA PARARRAYO Y CORTACIRCUITO	und	$	19,440.37
CAJA CORTA CIRCUITO 15 Kv 100 A CON CÁMARA APAGACHISPAS	und	$	383,352.94
Fusible de Hilo Tipo K 15Kv 15A	und	$	10,760.67
Abrazadera o Collarin de 2 Dos Salidas 9-10 Platina 1-4 Pulgada 220 mm	und	$	30,317.75
Esparrago de 5-8 x 10 - 4 T	und	$	8,469.04
Tubo Metalico IMC Conduit Galvanizado de 4 Pulgadas	ml	$	532,958.00
Union Metalica Galvanizada IMC de 4 Pulgadas	und	$	43,270.41
Capacete Roscado en Aluminio para Tuberia IMC de 4 Pulgadas	und	$	98,070.10
Tubo Metalico IMC Conduit Galvanizado de 1 Pulgadas	ml	$	87,410.87
Union Metalica Galvanizada IMC de 1"	und	$	4,056.60
Capacete Roscado en Aluminio para Tuberia IMC de 1 Pulgada	und	$	7,116.84
Perno Carriaje de 5-8 x 2 1 Tuerca	und	$	3,416.08
Perno Maquina de 5-8 x 12"	und	$	9,963.58
Tubo Metalico IMC Conduit Galvanizado de 3-4 Pulgadas	ml	$	44,738.57
Union Metalica Galvanizada IMC de 3-4 Pulgada	und	$	2,192.36
Cruceta Metalica de 3 x 1- 4 x 2 40 mts	und	$	242,502.26
Diagonal en Angulo Tipo Bandera de 1 1-2 x 3-16 x 2 16 mts	und	$	99,066.46
Cable Aislado No 2 AWG Cobre THHN Color Negro Metro	ml	$	31,527.62
Tubo PVC de 3/4" conduit	ml	$	7,543.85
Cable Aislado No 12 AWG Cobre THHN	ml	$	3,558.42
Base en concreto pobre W=0,05 mts. 14 Mpa - (2000 PSI)	m2	$	67,218.58
Ladrillo tolete comun	und	$	874.63
Mortero 1:3	m3	$	520,618.03
Recebo Comun	m3	$	105,220.02
Juego de marco y tapa fundida para caja de inspeccion acorde a la caja	und	$	516,658.62
Tubo PVC de 1 1/2"	ml	$	6,927.06
Union Pvc 1 1/2"	und	$	8,254.11
Curva PVC de 1 1/2"	und	$	3,487.25
Tubo PVC de 1 1/4"	ml	$	5,693.47
Union PVC 1 1/4"	und	$	4,127.77
Curva PVC de 1 1/4"	und	$	2,846.74
Soldadura Exotermica GROUNDING 115 gramos	und	$	27,186.34
Cable Desnudo No 2-0 AWG Cobre Metro	ml	$	62,058.87



Caja Para Camara de Inspeccion Puesta a Tierra 30 x 30 Con Tapa	und	$	151,517.59
Varilla Cooper Weld de 14 28MM x 2 40 de Cobre Macizo	und	$	333,352.94
Conector Burndy Puesta Tierra 2-0 - 250 MCM	und	$	98,464.03
Curva PVC Sch40 3/4"	und	$	1,565.71
Abrazadera Grapa Metalica 3-4 Pulgada Aleta Doble para Tuberia Metalica y PVC	und	$	509.85
CHAZO CON TORNILLO 3/8 PLASTICO	und	$	253.36
Toma Doble 15 Amp 125 V Polo a Tierra Blanca Sin Tapa	und	$	6,120.49
Tapa Para Toma Doble blanca	und	$	1,937.43
Tornillo Cabeza Redonda 8 X 1/2	und	$	450.07
Cinta 3M Aislante Scotch Super 33 - 19 mm x 20 mts	und	$	38,217.45
Toma doble protegido GFCI 20A con polo a tierra (incluye face plate)	und	$	45,686.03
Tablero maquinas industriales 1, incluye armario de 120x60x50cms, totalizadores, barrajes trifasicos, neutro y tierra en pletina de cobre e identificacion de circuitos y rotulado	und	$	13,308,496.77
Tablero maquinas industriales 2, incluye armario de 120x60x50cms, totalizadores, barrajes trifasicos, neutro y tierra en pletina de cobre e identificacion de circuitos y rotulado	und	$	15,713,989.77
Tablero normal, incluye armario de 160x60x50cms, totalizadores, barrajes trifasicos, neutro y tierra e identificacion de circuitos y rotulado	und	$	11,031,106.95
Base de concreto para realce de 15cms de espesor	m2	$	253,717.69
Led Hermetica 2X25W T5 6800lm 6500K	und	$	275,119.96
Prensa Estopa 3/4 Pulgada (21Mm)	und	$	11,529.29
Cable Encauchetado 3 x 12 AWG Cobre Metro	ml	$	13,949.01
Interruptor Sencillo Conmutable Blanco	und	$	13,094.99
Interruptor Sencillo Blanco	und	$	9,394.23
Tubo Metalico EMT Conduit Galvanizado de 3-4 Pulgadas	ml	$	26,695.75
Union EMT Acero C-H 3-4 Pulgadas	und	$	1,708.04
Curva 90 Grados EMT de 3-4	und	$	2,490.90
Punta Captadora 5-8 X 2.50 mt Aluminio	und	$	130,949.91
Grapa Cruz Rd8 X Rd 16mm Acero Galvanizado	und	$	71,097.26
Placa protectora EVA	und	$	12,454.48
Varilla Cooper Weld de 14 28MM x 2 50 de Cobre Macizo	und	$	340,019.99
Base Metalica para punta captadora Aluminio de 5-8 Redonda	und	$	53,162.82
Punta múltiple con adaptador a mástil	und	$	85,259.78
Conector Burndy Puesta Tierra 2-0 - 250 MCM	und	$	88,939.46

EL DISTRIBUIDOR
DIA | MES | AÑO
FERREMATERIALES
EL DISTRIBUIDOR
SONIA YANETH ESPINEL PINTO
NIT. 37.946.656-6
Calle 11 No. 16- 44
CEL. 3183120592 - 3222876423
El Socorro - Santander

RESPONSABLE DE IVA

No. 84330

COTIZACION ☐ REMISIÓN ☐

Soldadura Exotermica GROUNDING 115 gramos	und	$	27,186.34
Kit para fundicion (incluye chispero, soplete, masilla, molde, escuadra para soldar y cilindro de gas)	und	$	320,257.94
Cable Desnudo No 2-0 AWG ACSR Aluminio	ml	$	6,618.66
Cable 4/0 AWG Cobre THHN 90°C	ml	$	125,377.43
Cable numero 2 AWG THHN Cu 90°C	ml	$	40,140.42
Cable 2/0 AWG THHN Cu 90°C	ml	$	81,241.61
CABLE Cu AISLADO THHN/THWN No 8 AWG	ml	$	11,351.36
Cable 1/0 AWG THHN Cu 90°C	ml	$	64,942.62
Cable número 6 AWG Cu THHN 90°C	ml	$	16,338.85
Cable 4 AWG calibre THHN Cu 90°C	ml	$	25,815.64
Caja PVC 5800	und	$	2,297.32
TOMA INCRUSTAR TRIFASICA 3 X 50A 250V	und	$	41,570.90
CABLE Cu AISLADO THHN/THWN No 10 NEGRO	ml	$	7,136.77
Caja PVC 2400	und	$	2,775.57
REFLECTOR LED JETA 150W L/BLANCA 6500k DL 100-240V	und	$	166,400.33
CAJA 2400 CUADRADA 3/4" 5 HUECOS 4" X 4" RADWELL	und	$	31,893.42
Tapa 2400 4X4 Aluminio	und	$	11,386.95
KIT GUAYA PARA COLGAR LAMPARA PANEL LED	und	$	17,436.27
Luminaria Led Decorativa Spring 60W Para Iluminacion Exteriores	und	$	1,563,712.79
Celda para transformador 3F 300kVA	und	$	9,584,015.03
Transformador Seco de 300kVA Clase F Trifasico	und	$	127,246,309.59
Banco de capacitores 2,394mF	und	$	11,607,738.31
Cable 250 MCM KCMIL Cobre THHN	ml	$	152,915.34
Conector RJ45 Categoria 6	und	$	896.72
Conector Retie MC4	und	$	10,816.18
Bandeja Portacable Galvanizada Semipesada	ml	$	128,103.18
Agua	Lt	$	67.61
Alquiler Equipo eléctrico de soldadura	Día	$	33,500.00
Alquiler Equipo de pintura, incluye compresor, manguera y pistola	Día	$	34,600.00
Alquiler Pulidora de mano	Día	$	22,500.00
Alquiler Equipo de oxicorte con acetileno y oxigeno	Día	$	103,800.00
Alquiler Tronzadora	Día	$	28,100.00
Alquiler Taladro	Día	$	20,900.00
Alquiler Sección de andamio certificado	Día	$	33,300.00
Alquiler Martillo demoledor eléctrico	Día	$	57,100.00
Alquiler Compresor portátil diésel media tensión con dos martillos	Hr	$	76,800.00
Alquiler Retro cargador	Hr	$	150,000.00

EL DISTRIBUIDOR

DIA | MES | ANO

FERREMATERIALES
EL DISTRIBUIDOR

SONIA YANETH ESPINEL PINTO
NIT. 37.946.656-6
Calle 11 No. 16- 44
CEL. 3183120592 - 3222876423
El Socorro - Santander

RESPONSABLE DE IVA

Nº 84330

COTIZACIÓN ☐ REMISION ☐

Alquiler Rodillo vibrante tándem autopropulsado ancho de trabajo 1m	Hr	$	64,050.00
Alquiler Mezcladora diésel (1 bulto)	Hr	$	8,800.00
Alquiler Vibrador eléctrico de concreto	Día	$	63,400.00
Alquiler Herramienta menor	Gb	$	450.00
Alquiler Hidrolavadora	Día	$	50,800.00
Alquiler Compactador apisonador	Día	$	93,000.00
Alquiler Formaleta para concreto	m2	$	14,800.00
Alquiler Grua canasta	hr	$	190,000.00
Alquiler Montacargas	hr	$	148,000.00
Vaselina industrial	und	$	42,800.00
Alquiler Grua para hincado	hr	$	190,000.00
Alquiler Equipo para izado	und	$	170,000.00

COTIZACIÓN

En solicitud realizada por la Asociación Bionet, remito cotización de materiales:

COTIZACIÓN		
MATERIAL	**UNIDAD**	**VALOR UNIT**
Geomanto Cl 2	m2	$ 28,550.00
Triturado de 1"	m3	$ 120,450.00
Arcilla	m3	$ 105,800.00
Humus	m3	$ 130,780.00
Plantas vetiver	und	$ 3,800.00
Concreto impermeabilizado 3000 psi mezclado en sitio	m3	$ 750,000.00
Concreto 3000 psi mezclado en sitio	m3	$ 843,919.28
Mortero 1:3 mezclado en sitio	m3	$ 505,454.40
Caja contador acueducto (incluye la caja fundida en concreto y la tapa en hierro)	und	$ 215,780.00
Contador de 1/2" calibrado y certificado	und	$ 182,261.00
Registro de 1/2" de 200 psi	und	$ 85,071.00
Cheque de 1/2"	und	$ 33,838.18
Collar de derivación 2 X1/2"	und	$ 46,531.00
Manguera PF 1/2"	ml	$ 4,455.00
Accesorios	gl	$ 14,850.00
Puerta Metálica 0,90x2,10m	und	$ 968,715.00
Puerta Metálica 0,70x2,10m	und	$ 802,345.50
Sanitario en dos piezas en porcelana	und	$ 714,681.00
Lavamanos con pedestal en porcelana	und	$ 295,911.00
Duchas en polimero	und	$ 192,951.00
Teja metálica aluzinc pintada 8 cal 26	m2	$ 64,350.00
Pintura base anticorrosiva epóxica	Gln	$ 158,202.00
Pintura acabado epóxico	Gln	$ 212,850.00
Angulo de 2x1/8" de 6 m	m	$ 21,285.00
Acero 60000 psi	kg	$ 5,541.00
Malla eslabonada de 2.1/4x2.1/4"	m2	$ 15,314.60
Tanque plástico de almacenamiento de 3.000 Lts, incluye accesorios	und	$ 2,072,200.00
Válvula de flotador de 3/4" en Bronce con Bola en Cobre y varilla	und	$ 138,241.62
Válvula de paso tipo bola 1" Metal	und	$ 56,447.82
Válvula de paso tipo bola 3/4" Metal	und	$ 28,274.40
Ajustador epóxico	Gln	$ 67,255.66

DEPÓSITO MATERIALES B Y N
NIT. 91.455.912-6
VDA VOLADOR FCA NÁPOLES
TEL. 3118249087

Disco de corte diamantado 7"	und	$	67,558.60
Disco de pulir metal 7"	und	$	8,703.88
Disco abrasivo de corte metal 7" x 1/8"	und	$	12,179.38
Rejilla sumidero	und	$	247,500.00
Limpiador PVC 1/4 Glnón	und	$	37,815.00
Soldadura PVC 1/4 Glnón	und	$	97,574.40
Cheque cortina 1"	und	$	97,515.00
Cheque cortina 1/2"	und	$	33,838.18
Tubo de 4" sanitario	ml	$	38,992.20
Accesorios tuberia 4"	gl	$	28,760.50
Tubo de 6" sanitario	ml	$	81,075.00
union pvc de 6"	und	$	59,501.00
Tubo sanitario 2"	ml	$	18,396.98
Accesorios 2"	und	$	13,611.50
Tubo presion pvc ½" rde 9-500	ml	$	5,611.42
Hidroflow 1/2 hp	und	$	1,244,331.00
Tubo presión de 2"	ml	$	25,602.00
Tubo presión de 1"	ml	$	7,316.20
Tubo perforado de 6"	ml	$	52,816.50
Geotextil NT1600	m2	$	4,041.02
Piedra canto rodado de 3/4" a 3"	m3	$	74,546.00
Llave terminal de 1/2 cromada	und	$	33,561.00
Subbase granular	m3	$	83,815.00
Material seleccionado para relleno	m3	$	88,104.10
Soldadura E7018	Kg	$	35,641.00
Remates de cubierta caballete articulado en acero Galvanizado prepintado calibre 24	m2	$	73,858.00
Soldadura 6013	Kg	$	25,840.00
Desencofrante para concreto	Lt	$	23,385.00
Alambre negro # 17	Kg	$	6,132.00
Curador de concreto tipo antisol o similar	Kg	$	16,732.00
Acero de 4200 Kg/cm2, PDR-60	Kg	$	5,541.00
Tornillo autoroscante 6.3 x 20mm	und	$	792.00
Cinta teflón 1/2" x 10m	und	$	2,926.50
Sellante de poliuretano autonivelante	ml	$	120.96
Ladrillo común recocido 20x10x6	und	$	1,237.50
Ladrillo H:15 15x20x30 cm	und	$	3,373.00
Arena pareja	m3	$	74,815.00
Bolo de rio	m3	$	95,655.00

DEPÓSITO MATERIALES B Y N
NIT. 91.455.912-6
VDA VOLADOR FCA NÁPOLES
TEL. 3118249087

Cemento gris	Kg	$	692.00
Triturado de 3/4"	m3	$	95,795.50
Perfil 150x50x2mm	kg	$	10,414.80
Perfil C 300x2.5mm	kg	$	10,414.80
HEA 220	kg	$	10,414.80
IPE100	kg	$	10,414.80
IPE120	kg	$	10,414.80
Sistema séptico integrado horizontal de 4000 litros	und	$	8,608,134.15
Piedra rajón	m3	$	90,900.00
laminas cold rolled para portón	m2	$	452,412.18
ventanas en coll rolled	und	$	604,147.50
Platinas de 450x300x15,9mm con material A-36	kg	$	11,088.00
Platinas de 350x350x15,9mm con material A-36	kg	$	11,088.00
Pernos de 15,87 mm con material A-307	und	$	7,425.00
Rigidizador 307x70x9.5 mm en A-36	kg	$	11,088.00
Poste de concreto pretensado vibrado 12mts 1050kgf	und	$	2,561,833.10
Mezcla concreto 3000psi	m3	$	843,919.28
Transformador de Potencial 13200/v3 / 120/v3 V 0,5 - 10VA	und	$	5,722,714.80
Transformador de Corriente 15 / 5A 0,5s 5VA	und	$	5,831,723.70
Cofre para medidor indirecto (incluye medidor electronico calibrado y parametrizado en cuatro cuadrantes bidireccional y bornera de 3 elementos)	und	$	8,291,467.80
CABLE CU 10 THHN 600V AZUL	ml	$	5,044.05
CABLE CU 10 THHN 600V BLANCO	ml	$	5,044.05
CABLE CU 10 THHN 600V VERDE	ml	$	5,044.05
CABLE CU 10 THHN 600V AMARILLO	ml	$	5,044.05
CABLE CU 10 THHN 600V ROJO	ml	$	5,044.05
Fleje o Cinta Metalica en (BandIt) Acero Inoxidable de 5-8	ml	$	2,890.00
Hebilla en Acero Inoxidable para Fleje o Cinta Metalica 5-8	und	$	782.41
Cruceta Metalica de 3 x 1-4 x 3 00 mts	und	$	297,940.08
Perno Maquina de 5-8 x 1 1-2	und	$	2,375.01
Conector Ampac Tipo Cuña 4-0-2-0 Awg	und	$	29,089.23
Diagonal en Angulo Tipo Bandera de 1 1/2 x 3/16 x 2.16 mts	und	$	85,818.07
Pararrayo Polimérico 15Kv 10KA	und	$	177,921.08
HERRAJE PARA PARARRAYO Y CORTACIRCUITO	und	$	18,874.14
CAJA CORTA CIRCUITO 15 Kv 100 A CON CÁMARA APAGACHISPAS	und	$	383,643.63

DEPÓSITO MATERIALES B Y N
NIT. 91.455.912-6
VDA VOLADOR FCA NÁPOLES
TEL. 3118249087

Fusible de Hilo Tipo K 15Kv 15A	und	$	10,447.25
Abrazadera o Collarin de 2 Dos Salidas 9-10 Platina 1-4 Pulgada 220 mm	und	$	29,434.71
Esparrago de 5-8 x 10 - 4 T	und	$	8,222.37
Tubo Metalico IMC Conduit Galvanizado de 4 Pulgadas	ml	$	526,172.82
Union Metalica Galvanizada IMC de 4 Pulgadas	und	$	42,010.10
Capacete Roscado en Aluminio para Tuberia IMC de 4 Pulgadas	und	$	95,213.69
Tubo Metalico IMC Conduit Galvanizado de 1 Pulgadas	ml	$	86,321.24
Union Metalica Galvanizada IMC de 1"	und	$	3,938.45
Capacete Roscado en Aluminio para Tuberia IMC de 1 Pulgada	und	$	6,909.56
Perno Carriaje de 5-8 x 2 1 Tuerca	und	$	3,316.59
Perno Maquina de 5-8 x 12"	und	$	9,673.38
Tubo Metalico IMC Conduit Galvanizado de 3-4 Pulgadas	ml	$	43,726.76
Union Metalica Galvanizada IMC de 3-4 Pulgada	und	$	2,128.50
Cruceta Metalica de 3 x 1- 4 x 2 40 mts	und	$	243,982.77
Diagonal en Angulo Tipo Bandera de 1 1-2 x 3-16 x 2 16 mts	und	$	96,181.03
Cable Aislado No 2 AWG Cobre THHN Color Negro Metro	ml	$	30,609.34
Tubo PVC de 3/4" conduit	ml	$	7,324.13
Cable Aislado No 12 AWG Cobre THHN	ml	$	3,454.78
Base en concreto pobre W=0,05 mts. 14 Mpa - (2000 PSI)	m2	$	65,260.76
Ladrillo tolete comun	und	$	837.50
Mortero 1:3	m3	$	505,454.40
Recebo Comun	m3	$	101,281.57
Juego de marco y tapa fundida para caja de inspeccion acorde a la caja	und	$	501,610.31
Tubo PVC de 1 1/2"	ml	$	6,725.30
Union Pvc 1 1/2"	und	$	8,013.70
Curva PVC de 1 1/2"	und	$	3,385.68
Tubo PVC de 1 1/4"	ml	$	5,527.65
Union PVC 1 1/4"	und	$	4,007.54
Curva PVC de 1 1/4"	und	$	2,763.82
Soldadura Exotermica GROUNDING 115 gramos	und	$	26,394.51
Cable Desnudo No 2-0 AWG Cobre Metro	ml	$	60,251.33
Caja Para Camara de Inspeccion Puesta a Tierra 30 x 30 Con Tapa	und	$	147,104.46
Varilla Cooper Weld de 14 28MM x 2 40 de Cobre Macizo	und	$	323,643.63
Conector Burndy Puesta Tierra 2-0 - 250 MCM	und	$	96,469.93

DEPÓSITO MATERIALES B Y N
NIT. 91.455.912-6
VDA VOLADOR FCA NÁPOLES
TEL. 3118249087

Curva PVC Sch40 3/4"	und	$	1,520.10
Abrazadera Grapa Metalica 3-4 Pulgada Aleta Doble para Tuberia Metalica y PVC	und	$	495.00
CHAZO CON TORNILLO 3/8 PLASTICO	und	$	245.98
Toma Doble 15 Amp 125 V Polo a Tierra Blanca Sin Tapa	und	$	5,942.22
Tapa Para Toma Doble blanca	und	$	1,881.00
Tornillo Cabeza Redonda 8 X 1/2	und	$	436.96
Cinta 3M Aislante Scotch Super 33 - 19 mm x 20 mts	und	$	37,104.32
Toma doble protegido GFCI 20A con polo a tierra (incluye face plate)	und	$	49,501.00
Tablero maquinas industriales 1, incluye armario de 120x60x50cms, totalizadores, barrajes trifasicos, neutro y tierra en pletina de cobre e identificacion de circuitos y rotulado	und	$	12,920,870.66
Tablero maquinas industriales 2, incluye armario de 120x60x50cms, totalizadores, barrajes trifasicos, neutro y tierra en pletina de cobre e identificacion de circuitos y rotulado	und	$	15,256,300.75
Tablero normal, incluye armario de 160x60x50cms, totalizadores, barrajes trifasicos, neutro y tierra e identificacion de circuitos y rotulado	und	$	10,709,812.58
Base de concreto para realce de 15cms de espesor	m2	$	246,327.85
Led Hermetica 2X25W T5 6800lm 6500K	und	$	277,398.02
Prensa Estopa 3/4 Pulgada (21Mm)	und	$	11,193.48
Cable Encauchetado 3 x 12 AWG Cobre Metro	ml	$	13,542.73
Interruptor Sencillo Conmutable Blanco	und	$	12,713.58
Interruptor Sencillo Blanco	und	$	9,120.61
Tubo Metalico EMT Conduit Galvanizado de 3-4 Pulgadas	ml	$	25,918.20
Union EMT Acero C-H 3-4 Pulgadas	und	$	1,658.29
Curva 90 Grados EMT de 3-4	und	$	2,418.34
Punta Captadora 5-8 X 2.50 mt Aluminio	und	$	127,135.84
Grapa Cruz Rd8 X Rd 16mm Acero Galvanizado	und	$	69,026.47
Placa protectora EVA	und	$	12,091.72
Varilla Cooper Weld de 14 28MM x 2 50 de Cobre Macizo	und	$	330,116.50
Base Metalica para punta captadora Aluminio de 5-8 Redonda	und	$	51,614.39
Punta múltiple con adaptador a mástil	und	$	82,776.49
Conector Burndy Puesta Tierra 2-0 - 250 MCM	und	$	86,348.99
Soldadura Exotermica GROUNDING 115 gramos	und	$	26,394.51
Kit para fundicion (incluye chispero, soplete, masilla, molde, escuadra para soldar y cilindro de gas)	und	$	310,930.04

DEPÓSITO MATERIALES B Y N
NIT. 91.455.912-6
VDA VOLADOR FCA NÁPOLES
TEL. 3118249087

Cable Desnudo No 2-0 AWG ACSR Aluminio	ml	$	6,425.89
Cable 4/0 AWG Cobre THHN 90°C	ml	$	121,725.66
Cable numero 2 AWG THHN Cu 90°C	ml	$	38,971.28
Cable 2/0 AWG THHN Cu 90°C	ml	$	78,875.35
CABLE Cu AISLADO THHN/THWN No 8 AWG	ml	$	11,020.74
Cable 1/0 AWG THHN Cu 90°C	ml	$	63,051.08
Cable número 6 AWG Cu THHN 90°C	ml	$	15,862.96
Cable 4 AWG calibre THHN Cu 90°C	ml	$	25,063.73
Caja PVC 5800	und	$	2,230.40
TOMA INCRUSTAR TRIFASICA 3 X 50A 250V	und	$	40,360.10
CABLE Cu AISLADO THHN/THWN No 10 NEGRO	ml	$	6,928.90
Caja PVC 2400	und	$	2,694.73
REFLECTOR LED JETA 150W L/BLANCA 6500k DL 100-240V	und	$	161,553.72
CAJA 2400 CUADRADA 3/4" 5 HUECOS 4" X 4" RADWELL	und	$	30,964.49
Tapa 2400 4X4 Aluminio	und	$	11,055.29
KIT GUAYA PARA COLGAR LAMPARA PANEL LED	und	$	16,928.41
Luminaria Led Decorativa Spring 60W Para Iluminacion Exteriores	und	$	1,518,167.75
Celda para transformador 3F 300kVA	und	$	9,304,868.96
Transformador Seco de 300kVA Clase F Trifasico	und	$	123,540,106.40
Banco de capacitores 2,394mF	und	$	11,327,901.28
Cable 250 MCM KCMIL Cobre THHN	ml	$	148,461.49
Conector RJ45 Categoria 6	und	$	870.60
Conector Retie MC4	und	$	10,501.14
Bandeja Portacable Galvanizada Semipesada	ml	$	124,372.02
Agua	Lt	$	65.64
Alquiler Equipo eléctrico de soldadura	Día	$	33,000.00
Alquiler Equipo de pintura, incluye compresor, manguera y pistola	Día	$	34,000.00
Alquiler Pulidora de mano	Día	$	22,150.00
Alquiler Equipo de oxicorte con acetileno y oxigeno	Día	$	103,200.00
Alquiler Tronzadora	Día	$	27,600.00
Alquiler Taladro	Día	$	20,300.00
Alquiler Sección de andamio certificado	Día	$	33,000.00
Alquiler Martillo demoledor eléctrico	Día	$	56,750.00
Alquiler Compresor portátil diésel media tensión con dos martillos	Hr	$	76,400.00
Alquiler Retro cargador	Hr	$	155,000.00

DEPÓSITO MATERIALES B Y N
NIT. 91.455.912-6
VDA VOLADOR FCA NÁPOLES
TEL. 3118249087

Alquiler Rodillo vibrante tándem autopropulsado ancho de trabajo 1m	Hr	$	63,950.00
Alquiler Mezcladora diésel (1 bulto)	Hr	$	8,680.00
Alquiler Vibrador eléctrico de concreto	Día	$	63,000.00
Alquiler Herramienta menor	Gb	$	400.00
Alquiler Hidrolavadora	Día	$	50,300.00
Alquiler Compactador apisonador	Día	$	92,950.00
Alquiler Formaleta para concreto	m2	$	14,200.00
Alquiler Grua canasta	hr	$	210,000.00
Alquiler Montacargas	hr	$	155,000.00
Vaselina industrial	und	$	42,500.00
Alquiler Grua para hincado	hr	$	210,000.00
Alquiler Equipo para izado	und	$	190,000.00

DEPÓSITO MATERIALES B Y N
NIT. 91.455.912-6
VDA VOLADOR FCA NÁPOLES
TEL. 3118249087

TECNICOS MAQUINARIA GANADERA NIT

TIMAGLOPEZ S.A.S.

INDUSTRIALES EN AGRICOLA Y 900.333.819-9

12 marzo 2026

COTIZACION

PARA LOS EQUIPOS DEL CONTRATO DE MÍNIMA CUANTIA N° MG-MC-016-2024

CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE GUADALUPE- SANTANDER"

EQUIPO	UNIDAD	VALOR UNIT
Molino triturador para producto seco en lamina hr	und	$ 66,031,288.00
Molino triturador de residuos organicos en lamina astm a36 1/4"	und	$ 91,152,656.00
Prensa Hidráulica 10 HP	und	$ 94,495,162.00
Triturador de Vidrios 5 HP	und	$ 30,816,119.00
Triturador de Envase Plástico 20 HP	und	$ 66,132,288.00
Aglutinadora de Plástico	und	$ 67,242,656.00
Banda transportadora de residuos organicos en lamina hr 1/8"	und	$ 36,321,034.00
Tolva para recepción de residuos orgánicos hr 3mm	und	$ 41,425,476.00
Tornillo sin fin para transporte de residuos orgánicos hasta las cabas en lamina hr 3mm	und	$ 52,191,077.00
Ventilador de 16" para aireación de celdas para residuos orgánicos	und	$ 30,866,018.00
Zaranda giratoria en lamina hr para la clasificación de abono	und	$ 48,127,556.00
Alimentador para zaranda giratoria	und	$ 27,253,789.00
Extrusora de plastico	und	$ 331,294,400.00
Alimentador para extrusora en el proceso de la madera plastica	und	$ 14,425,240.00
Bascula camionera con capacidad para 60 ton	und	$ 278,550,000.00
VALOR TOTAL		**$ 1,276,324,759.00**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MOLINO TRITURADOR PARA PRODUCTO SECO EN LÁMINA HR.

Molino para producto seco consta de Tolva alimentadora en lámina HR ASTM A36 Calibre 16", Tubo base de soporte de cuchillas fijas de diámetro 12" en lámina HR ASTM A36 de 1/2", Carcaza inferior de lámina HR ASTM A36 de 1/8", Plato de soporte de cuchillas móviles de 12" en lámina HR ASTM A36 de 1/2", Estructura de soporte para motor 3x1/4", Una polea conductora de dos canales, Una polea conducida de dos canales, Transmisión por bandas, Dos cuchillas fijas y dos cuchillas móviles en acero templado 1070. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

MOLINO TRITURADOR DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LÁMINA ASTM A36 1/4".

Carcaza en lámina HR ASTM A36 de 3/16", Carcaza de soporte de cuchillas en lámina HR ASTM A36 de 3/16", Ducto de soporte de cuchillas fijas en lámina HR ASTM A36 de 3/16", Cuchillas en acero templado 1070, Polea conductora de 12" con 5 canales tipo B, Estructura de soporte del motor de 2x3/16", Tornillo tensor de 5/8", Base de soporte de cuchillas fijas en tubo de 2", Tolva de descarga en lámina HR ASTM A36 de 1/8" Calibre 14, Cuatro cuchillas fijas y cuatro cuchillas móviles, Eje de 2" para polea y plato de soporte de las cuchillas. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

PRENSA HIDRÁULICA 10 HP.

Prensa compactadora Cartón, papel, láminas de plástico; mucho más materiales por encargo (por ejemplo, poliestireno, latas, PET, plástico duro, etc.), Fuerza de prensado de 30 kN a 548 kN, Peso de la bala de 40 kg a 550 kg. Estructura: en canal en C ASTM A36 de 6", lámina HR ASTM A36 de 3/16", plato de soporte de gato con lámina doble de 3/4" ASTM A36. Gato de recorrido de 1.30m de longitud con émbolo de 3" y botella de 5". Plancha: en canal tipo C en 6", con lámina HR ASTM A36 en 1/2", guías de amarre canal C en 4", base de anclaje para el gato en lámina HR ASTM A36 1/2" y pines de 4". Dos cadenas de eslabones de 1/2" para retirar bultos compactados. Puerta de seguridad y moldeo en lámina de 3/16" en canal de 4" y seguros en láminas HR ASTM A36 de 1/2" y pines de 1". Dos mangueras de 3500 PSI con comando para 4000 PSI con bomba interna para 4000 PSI con tanque de almacenamiento para 20 galones en lámina HR Calibre 14 y manómetro de presión. Motor de 10HP. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

TRITURADOR DE VIDRIOS 5 HP.

Equipo triturador de vidrio con una capacidad en peso de 1000 kg/h. Deberá conformarse por una carcasa en lámina HR 1 ¼, revestida en soldadura abratec 700. El motor deberá tener como mínimo 5 HP. Pintura anticorrosiva de base y azúl martillado de fondo.

TRITURADOR DE ENVASE PLÁSTICO 20 HP.

Triturador que consta de una Carcaza en lámina HR ASTM A36 en 1/2", Cuchillas en acero templado roscados para eje de 2", Rueda volante en fundición gris para aumentar potencia y quitarle torque al motor, Polea conductora de tres canales, Volante de 60cm de diámetro, Transmisión por polea acanalada de 60cm tipo C, Estructura de soporte de motor en ángulo de 2x3/16" y lámina HR ASTM A36 de 1/2", Plato de soporte del disco móvil en lámina HR ASTM A36 de 1/2". Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

AGLUTINADORA DE PLÁSTICO.

Equipo aglutinador para el procesamiento del plástico con capacidad de 90 kilos por hora (kg/h). Deberá conformarse por un motor de 30 HP y consumo de energía de 30 kW/h. Pintura anticorrosiva de base y azúl martillado de fondo.

BANDA TRANSPORTADORA DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LÁMINA HR 1/8".

banda transportadora con dos laterales en perfil tipo C en lámina HR ASTM - A36 de 22x8cm calibre 14 de longitud de 6m, amarres o crucetas estructurales de 2" de longitud igual a 1m, tambores o rodillos de cola y cabeza de 8" de diámetro y eje de 1.5", banda de 3 lonas de 39" antrifricción, mesa

de desplazamiento en lámina HR ASTM-A36 de 1/8", rodillos de retorno de 2" con eje de 5/8", transmisión con piñon y cadena de paso de 80, rodamiento de pedestal de 1.5", dos tensores de banda de 1" con rosca ordinaria grado 8 con doble tuerca. Será movida mediante un Motorreductor trifásico de 3HP. Accionamiento mediante arrancador para motor de 3HP. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

TOLVA PARA RECEPCIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LÁMINA HR 3MM.

Tolva metálica para recibo de los residuos orgánicos con capacidad 11 toneladas. caparazón en lámina ASTM A36 HR de 3/16", refuerzos en perfiles de ángulos de 2x3/16" y 1.5x3/16", soportes en perfil de canal en U de 4" en lámina HR ASTM-A36, anclajes en platina o lámina de 1/4" ASTM-A36, Pernos de 5/8"x4", pintura anticorrosiva de base y azúl martillado de fondo.

TORNILLO SIN FIN PARA TRANSPORTE DE RESIDUOS ORGÁNICOS HASTA LAS CABAS EN LÁMINA HR 3MM.

Tornillo sinfín de 6" de diámetro x 10 m de largo. Fabricado en lámina HR de 3mm. Tolva para la entrada de residuos en acero inoxidable. Tornillo sifín de 2" con paso a 8" con longitud de 10m. Soporte al piso en perfil estructural. Movido mediante motor reductor de 7.5 HP, con piñones y cadena pasó 50. Eje de transmisión de 1.1/4". Tapa o compuerta de inspección en lámina HR ASTM A36 Calibre 16. Puentes con rodamiento cada 3m y eje de 1.1/4". Accionado mediante arrancador termo magnético para motor reductor eléctrico de 7,5 HP. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

VENTILADOR DE 16" PARA AIREACIÓN DE CELDAS PARA RESIDUOS ORGÁNICOS.

ventilador de 16" rotor de 16" pulgadas de diámetro, con motor eléctrico de 7, 5 HP y guarda motor para protección del motor a 220 voltios trifásico, fabricado con carcaza tipo caracol en acero cold rolled Calibre 14, base motor lámina HR ASTM A36 de 1/8", turbina mayor a 11" y plato de soporte de turbina lámina HR ASTM A36 de 1/2" con acople directo de presión en lámina HR ASTM A36 de 1/8" para airear las pilas de residuos sólidos triturados. Transmisión con eje, poleas y correas. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

ZARANDA GIRATORIA EN LÁMINA HR PARA LA CLASIFICACIÓN DE ABONO.

Zaranda giratoria mediante eje central, con unas medidas aproximadas de 2.40m de larga x 80cm. de diámetro en lámina perforada soportada mediante anillos en lámina. Tromel en platina de 2x1/4" con eje central de 2.5" en tubo cédula 40 y con eje interno de 1". Tres descargas en lámina HR ASTM A36 de 1/8". Transmisión por cadena y diámetro de la rueda conducida de 2". Rueda conductora con eje de 28mm. Tornillo sifín de 70cm de carga con 25cm de diámetro. Tolva de entrada y salida del producto Fabricado en lámina HR todo montado sobre un chasis de U y soportado mediante ángulos. Tres salidas tipo tolva para la clasificación de los diferentes tamaños. Protección exterior tipo cúpula. Movido mediante un motor reductor trifásico de 3HP a 220 voltios. Transmisión por medio de piñones y cadena. Un arrancador para motor de 3HP. Todo con pintura anticorrosiva y final epóxica.

ALIMENTADOR PARA ZARANDA GIRATORIA.

un alimentador para zaranda giratoria con tolva en lámina hr astm a36 calibre 14, carcaza tipo basuca de 8", tornillo de 8" en lámina hr astm a36 de 1/8" con paso de 8", eje principal en tubo de aguas negras tipo pesado de 1/2". Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

EXTRUSORA DE PLÁSTICO.

una extrusora para conformación de madera plástica por vaciado con tornillo extrusor de 100mm diámetro con capacidad mínima de 150kg/hr con sistema de tolva y tanque de enfriamiento. Transmisión con sinfín corona, una volanta y pole conductora de 20", transmisión por banda, tolva alimentadora en lamina HR A36 calibre 14 Tornillo extrusor de 10cm con paso de 2.5cm y espesor de diente de 12mm con una largo de 3.5 mm, carcasa de 10 cm en tubo de cédula 80, rodamientos internos en canastilla de 4", seis resistencias, boquilla bifunciones para dos moldes al tiempo, ventilador de enfriamiento, desgasificador, contactores de protección para cada resistencia, dos breques principales, un variador de velocidad, treinta moldes, Tanque de enfriamiento en lamina HR ASTM A36 Calibre 14, Proceso de enfriamiento con retorno conformado por un tanque de 250 lts, una bomba de 1.5 HP y cascada de enfriamiento, estructura de tanque en perfil 120x160 calibre 14 y parales en tubo galvanizado de 2". Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

ALIMENTADOR PARA EXTRUSORA EN EL PROCESO DE MADERA PLÁSTICA.

Un alimentador para extrusora consta de Tolva en lámina HR ASTM A36 Calibre 14, Carcaza en tubo tipo bazuca de 6", Tornillo de 6" en lámina HR ASTM A36 de 1/8" con paso de 6", eje principal en tubo de aguas negras tipo pesado de 1/2", Ejes conductores de 1.1/4", Chumacera fy de 1/4" en los dos extremos, Estructura en tubo estructural Calibre 14. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

BÁSCULA CAMIONERA CON CAPACIDAD PARA 60 TON.

Fabricación de bascula camionera a todo costo con capacidad para 60 ton (plataforma en concreto reforzado de 4500 psi, 6 celdas de carga, caja de empalmes, monitor matrix y display remoto, incluye obra civil).

Taller
Luis Alfredo cachopo landinez
NIT 91.068.159-6
Actividad comercial 3312 Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo

SAN GIL 18 DE MARZO DEL 2026

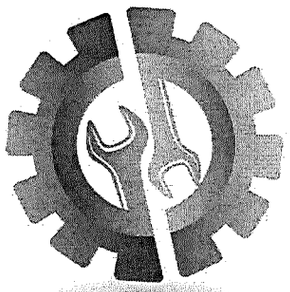
COTIZACIÓN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MOLINO TRITURADOR PARA PRODUCTO SECO EN LÁMINA HR.
Molino para producto seco consta de Tolva alimentadora en lámina HR ASTM A36 Calibre 16", Tubo base de soporte de cuchillas fijas de diámetro 12" en lámina HR ASTM A36 de 1/2", Carcaza inferior de lámina HR ASTM A36 de 1/8", Plato de soporte de cuchillas móviles de 12" en lámina HR ASTM A36 de 1/2", Estructura de soporte para motor 3x1/4", Una polea conductora de dos canales, Una polea conducida de dos canales, Transmisión por bandas, Dos cuchillas fijas y dos cuchillas móviles en acero templado 1070. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

MOLINO TRITURADOR DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LÁMINA ASTM A36 1/4".
Carcaza en lámina HR ASTM A36 de 3/16", Carcaza de soporte de cuchillas en lámina HR ASTM A36 de 3/16", Ducto de soporte de cuchillas fijas en lámina HR ASTM A36 de 3/16", Cuchillas en acero templado 1070, Polea conductora de 12" con 5 canales tipo B, Estructura de soporte del motor de 2x3/16", Tornillo tensor de 5/8", Base de soporte de cuchillas fijas en tubo de 2", Tolva de descarga en lámina HR ASTM A36 de 1/8" Calibre 14, Cuatro cuchillas fijas y cuatro cuchillas móviles, Eje de 2" para polea y plato de soporte de las cuchillas. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

PRENSA HIDRÁULICA 10 HP.
Prensa compactadora Cartón, papel, láminas de plástico; mucho más materiales por encargo (por ejemplo, poliestireno, latas, PET, plástico duro, etc.), Fuerza de prensado de 30 kN a 548 kN, Peso de la bala de 40 kg a 550 kg. Estructura: en canal en C ASTM A36 de 6", lámina HR ASTM A36 de 3/16", plato de soporte de gato con lámina doble de 3/4" ASTM A36. Gato de recorrido de 1.30m de longitud con émbolo de 3" y botella de 5". Plancha: en canal tipo C en 6", con lámina HR ASTM A36 en 1/2", guías de amarre canal



Taller

C en 4", base de anclaje para el gato en lámina HR ASTM A36 1/2" y pines de 4". Dos cadenas de eslabones de 1/2" para retirar bultos compactados. Puerta de seguridad y moldeo en lámina de 3/16" en canal de 4" y seguros en láminas HR ASTM A36 de 1/2" y pines de 1". Dos mangueras de 3500 PSI con comando para 4000 PSI con bomba interna para 4000 PSI con tanque de almacenamiento para 20 galones en lámina HR Calibre 14 y manómetro de presión. Motor de 10HP. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

TRITURADOR DE VIDRIOS 5 HP.

Equipo triturador de vidrio con una capacidad en peso de 1000 kg/h. Deberá conformarse por una carcasa en lámina HR 1 ¼, revestida en soldadura abratec 700. El motor deberá tener como mínimo 5 HP. Pintura anticorrosiva de base y azúl martillado de fondo.

TRITURADOR DE ENVASE PLÁSTICO 20 HP.

Triturador que consta de una Carcaza en lámina HR ASTM A36 en 1/2", Cuchillas en acero templado roscados para eje de 2", Rueda volante en fundición gris para aumentar potencia y quitarle torque al motor, Polea conductora de tres canales, Volante de 60cm de diámetro, Transmisión por polea acanalada de 60cm tipo C, Estructura de soporte de motor en ángulo de 2x3/16" y lámina HR ASTM A36 de 1/2", Plato de soporte del disco móvil en lámina HR ASTM A36 de 1/2". Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

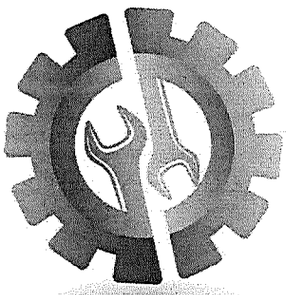
AGLUTINADORA DE PLÁSTICO.

Equipo aglutinador para el procesamiento del plástico con capacidad de 90 kilos por hora (kg/h). Deberá conformarse por un motor de 30 HP y consumo de energía de 30 kW/h. Pintura anticorrosiva de base y azúl martillado de fondo.

BANDA TRANSPORTADORA DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LÁMINA HR 1/8".

banda transportadora con dos laterales en perfil tipo C en lámina HR ASTM - A36 de 22x8cm calibre 14 de longitud de 6m, amarres o crucetas estructurales de 2" de longitud igual a 1m, tambores o rodillos de cola y cabeza de 8" de diámetro y eje de 1.5", banda de 3 lonas de 39" antrifricción, mesa de desplazamiento en lámina HR ASTM-A36 de 1/8", rodillos de retorno de 2" con eje de 5/8", transmisión con piñon y cadena de paso de 80, rodamiento de pedestal de 1.5", dos tensores de banda de 1" con rosca ordinaria grado 8 con doble tuerca. Será movida mediante un Motorreductor trifásico de 3HP. Accionamiento mediante arrancador para motor de 3HP. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

TOLVA PARA RECEPCIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LÁMINA HR 3MM.



Tolva metálica para recibo de los residuos orgánicos con capacidad 11 toneladas. caparazón en lámina ASTM A36 HR de 3/16", refuerzos en perfiles de ángulos de 2x3/16" y 1.5x3/16", soportes en perfil de canal en U de 4" en lámina HR ASTM-A36, anclajes en platina o lámina de 1/4" ASTM-A36, Pernos de 5/8"x4", pintura anticorrosiva de base y azúl martillado de fondo.

TORNILLO SIN FIN PARA TRANSPORTE DE RESIDUOS ORGÁNICOS HASTA LAS CABAS EN LÁMINA HR 3MM.

Tornillo sinfín de 6" de diámetro x 10 m de largo. Fabricado en lámina HR de 3mm. Tolva para la entrada de residuos en acero inoxidable. Tornillo sifín de 2" con paso a 8" con longitud de 10m. Soporte al piso en perfil estructural. Movido mediante motor reductor de 7.5 HP, con piñones y cadena pasó 50. Eje de transmisión de 1.1/4". Tapa o compuerta de inspección en lámina HR ASTM A36 Calibre 16. Puentes con rodamiento cada 3m y eje de 1.1/4". Accionado mediante arrancador termo magnético para motor reductor eléctrico de 7,5 HP. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

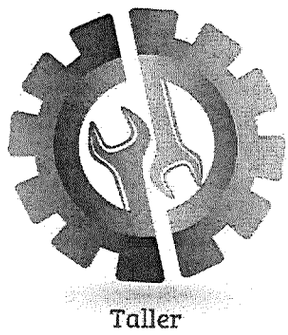
VENTILADOR DE 16" PARA AIREACIÓN DE CELDAS PARA RESIDUOS ORGÁNICOS.

ventilador de 16" rotor de 16" pulgadas de diámetro, con motor eléctrico de 7, 5 HP y guarda motor para protección del motor a 220 voltios trifásico, fabricado con carcaza tipo caracol en acero cold rolled Calibre 14, base motor lámina HR ASTM A36 de 1/8", turbina mayor a 11" y plato de soporte de turbina lámina HR ASTM A36 de 1/2" con acople directo de presión en lámina HR ASTM A36 de 1/8" para airear las pilas de residuos sólidos triturados. Transmisión con eje, poleas y correas. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

ZARANDA GIRATORIA EN LÁMINA HR PARA LA CLASIFICACIÓN DE ABONO.

Zaranda giratoria mediante eje central, con unas medidas aproximadas de 2.40m de larga x 80cm. de diámetro en lámina perforada soportada mediante anillos en lámina. Tromel en platina de 2x1/4" con eje central de 2.5" en tubo cédula 40 y con eje interno de 1". Tres descargas en lámina HR ASTM A36 de 1/8". Transmisión por cadena y diámetro de la rueda conducida de 2". Rueda conductora con eje de 28mm. Tornillo sifín de 70cm de carga con 25cm de diámetro. Tolva de entrada y salida del producto Fabricado en lámina HR todo montado sobre un chasis de U y soportado mediante ángulos. Tres salidas tipo tolva para la clasificación de los diferentes tamaños. Protección exterior tipo cúpula. Movido mediante un motor reductor trifásico de 3HP a 220 voltios. Transmisión por medio de piñones y cadena. Un arrancador para motor de 3HP. Todo con pintura anticorrosiva y final epóxica.

Servicio de mecánica industrial, torno,fresadora, soldaduras especiales, trabajos garantizados
CALLE 34 N0 14ª 34 TIERRERO JUNTO A LA FERRIA SAN GIL . email taller_servicachopo@hotmail.com
teléfonos /3174347577/3102433638



Taller

Luis Alfonso Chopo Landinez

ALIMENTADOR PARA ZARANDA GIRATORIA.

un alimentador para zaranda giratoria con tolva en lámina hr astm a36 calibre 14, carcaza tipo basuca de 8", tornillo de 8" en lámina hr astm a36 de 1/8" con paso de 8", eje principal en tubo de aguas negras tipo pesado de 1/2". Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

EXTRUSORA DE PLÁSTICO.

una extrusora para conformación de madera plástica por vaciado con tornillo extrusor de 100mm diámetro con capacidad mínima de 150kg/hr con sistema de tolva y tanque de enfriamiento. Transmisión con sinfín corona, una volanta y pole conductora de 20", transmisión por banda, tolva alimentadora en lamina HR A36 calibre 14 Tornillo extrusor de 10cm con paso de 2.5cm y espesor de diente de 12mm con una largo de 3.5 mm, carcasa de 10 cm en tubo de cédula 80, rodamientos internos en canastilla de 4", seis resistencias, boquilla bifunciones para dos moldes al tiempo, ventilador de enfriamiento, desgasificador, contactores de protección para cada resistencia, dos breques principales, un variador de velocidad, treinta moldes, Tanque de enfriamiento en lamina HR ASTM A36 Calibre 14, Proceso de enfriamiento con retorno conformado por un tanque de 250 lts, una bomba de 1.5 HP y cascada de enfriamiento, estructura de tanque en perfil 120x160 calibre 14 y parales en tubo galvanizado de 2". Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

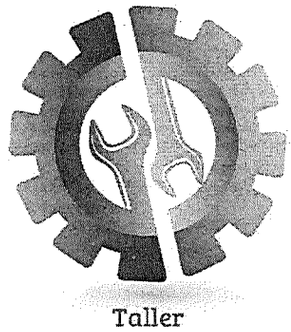
ALIMENTADOR PARA EXTRUSORA EN EL PROCESO DE MADERA PLÁSTICA.

Un alimentador para extrusora consta de Tolva en lámina HR ASTM A36 Calibre 14, Carcaza en tubo tipo bazuca de 6", Tornillo de 6" en lámina HR ASTM A36 de 1/8" con paso de 6", eje principal en tubo de aguas negras tipo pesado de 1/2", Ejes conductores de 1.1/4", Chumacera fy de 1/4" en los dos extremos, Estructura en tubo estructural Calibre 14. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

BÁSCULA CAMIONERA CON CAPACIDAD PARA 60 TON.

Fabricación de bascula camionera a todo costo con capacidad para 60 ton (plataforma en concreto reforzado de 4500 psi, 6 celdas de carga, caja de empalmes, monitor matrix y display remoto, incluye obra civil).

Servicio de mecánica industrial, torno,fresadora, soldaduras especiales, trabajos garantizados
CALLE 34 N0 14ª 34 TIERRERO JUNTO A LA FERRIA SAN GIL . email taller_servicachopo@hotmail.com
teléfonos /3174347577/3102433638



Taller

Luis Alfredo cachopo landinez

MAQUINA	UNIDAD	VALOR UNIDAD
Molino triturador para producto seco en lamina hr	und	$ 69,546,462.00
Molino triturador de residuos organicos en lamina astm a36 1/4"	und	$ 98,971,094.00
Prensa Hidráulica 10 HP	und	$ 95,673,588.00
Triturador de Vidrios 5 HP	und	$ 32,792,982.00
Triturador de Envase Plástico 20 HP	und	$ 67,663,012.00
Aglutinadora de Plástico	und	$ 66,526,194.00
Banda transportadora de residuos organicos en lamina hr 1/8"	und	$ 40,298,966.00
Tolva para recepción de residuos orgánicos hr 3mm	und	$ 43,438,524.00
Tornillo sin fin para transporte de residuos orgánicos hasta las cabas en lamina hr 3mm	und	$ 56,678,298.00
Ventilador de 16" para aireación de celdas para residuos orgánicos	und	$ 31,461,607.00
Zaranda giratoria en lamina hr para la clasificación de abono	und	$ 47,196,169.00
Alimentador para zaranda giratoria	und	$ 25,439,136.00
Extrusora de plastico	und	$ 329,251,600.00
Alimentador para extrusora en el proceso de la madera plastica	und	$ 15,629,885.00
Bascula camionera con capacidad para 60 ton	und	$ 282,990,000.00
TOTAL		**$ 1,303,557,517.00**

LUIS ALFREDO CACHOPO LANDINEZ
GERENTE

Servicio de mecánica industrial, torno,fresadora, soldaduras especiales, trabajos garantizados
CALLE 34 N0 14ª 34 TIERRERO JUNTO A LA FERRIA SAN GIL . email taller_servicachopo@hotmail.com
teléfonos /3174347577/3102433638

San Gil, 20 de marzo 2026

COTIZACIÓN

ESPECIFCACIONES

MOLINO TRITURADOR PARA PRODUCTO SECO EN LÁMINA HR.

Molino para producto seco consta de Tolva alimentadora en lámina HR ASTM A36 Calibre 16", Tubo base de soporte de cuchillas fijas de diámetro 12" en lámina HR ASTM A36 de 1/2", Carcaza inferior de lámina HR ASTM A36 de 1/8", Plato de soporte de cuchillas móviles de 12" en lámina HR ASTM A36 de 1/2", Estructura de soporte para motor 3x1/4", Una polea conductora de dos canales, Una polea conducida de dos canales, Transmisión por bandas, Dos cuchillas fijas y dos cuchillas móviles en acero templado 1070. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

MOLINO TRITURADOR DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LÁMINA ASTM A36 1/4".

Carcaza en lámina HR ASTM A36 de 3/16", Carcaza de soporte de cuchillas en lámina HR ASTM A36 de 3/16", Ducto de soporte de cuchillas fijas en lámina HR ASTM A36 de 3/16", Cuchillas en acero templado 1070, Polea conductora de 12" con 5 canales tipo B, Estructura de soporte del motor de 2x3/16", Tornillo tensor de 5/8", Base de soporte de cuchillas fijas en tubo de 2", Tolva de descarga en lámina HR ASTM A36 de 1/8" Calibre 14, Cuatro cuchillas fijas y cuatro cuchillas móviles, Eje de 2" para polea y plato de soporte de las cuchillas. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

PRENSA HIDRÁULICA 10 HP.

Prensa compactadora Cartón, papel, láminas de plástico; mucho más materiales por encargo (por ejemplo, poliestireno, latas, PET, plástico duro, etc.), Fuerza de prensado de 30 kN a 548 kN, Peso de la bala de 40 kg a 550 kg. Estructura: en canal en C ASTM A36 de 6", lámina HR ASTM A36 de 3/16", plato de soporte de gato con lámina doble de 3/4" ASTM A36. Gato de recorrido de 1.30m de longitud con émbolo de 3" y botella de 5". Plancha: en canal tipo C en 6", con lámina HR ASTM A36 en 1/2", guías de amarre canal C en 4", base de anclaje para el gato en lámina HR ASTM A36 1/2" y pines de 4". Dos cadenas de eslabones de 1/2" para retirar bultos compactados. Puerta de seguridad y moldeo en lámina de 3/16" en canal de 4" y seguros en láminas HR ASTM A36 de 1/2" y pines de 1". Dos mangueras de 3500 PSI con comando para 4000 PSI con bomba interna para 4000 PSI con tanque de almacenamiento para 20 galones en lámina HR Calibre 14 y manómetro de presión. Motor de 10HP. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

TRITURADOR DE VIDRIOS 5 HP.

Equipo triturador de vidrio con una capacidad en peso de 1000 kg/h. Deberá conformarse por una carcasa en lámina HR 1 ¼, revestida en soldadura abratec 700. El motor deberá tener como mínimo 5 HP. Pintura anticorrosiva de base y azúl martillado de fondo.

TRITURADOR DE ENVASE PLÁSTICO 20 HP.

Triturador que consta de una Carcaza en lámina HR ASTM A36 en 1/2", Cuchillas en acero templado roscados para eje de 2", Rueda volante en fundición gris para aumentar potencia y quitarle torque al motor, Polea conductora de tres canales, Volante de 60cm de diámetro, Transmisión por polea acanalada

de 60cm tipo C, Estructura de soporte de motor en ángulo de 2x3/16" y lámina HR ASTM A36 de 1/2", Plato de soporte del disco móvil en lámina HR ASTM A36 de 1/2". Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

AGLUTINADORA DE PLÁSTICO.

Equipo aglutinador para el procesamiento del plástico con capacidad de 90 kilos por hora (kg/h). Deberá conformarse por un motor de 30 HP y consumo de energía de 30 kW/h. Pintura anticorrosiva de base y azúl martillado de fondo.

BANDA TRANSPORTADORA DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LÁMINA HR 1/8".

BANDA TRANSPORTADORA con dos laterales en perfil tipo C en lámina HR ASTM - A36 de 22x8cm calibre 14 de longitud de 6m, amarres o crucetas estructurales de 2" de longitud igual a 1m, tambores o rodillos de cola y cabeza de 8" de diámetro y eje de 1.5", banda de 3 lonas de 39" antrifricción, mesa de desplazamiento en lámina HR ASTM-A36 de 1/8", rodillos de retorno de 2" con eje de 5/8", transmisión con piñon y cadena de paso de 80, rodamiento de pedestal de 1.5", dos tensores de banda de 1" con rosca ordinaria grado 8 con doble tuerca. Será movida mediante un Motorreductor trifásico de 3HP. Accionamiento mediante arrancador para motor de 3HP. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

TOLVA PARA RECEPCIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LÁMINA HR 3MM.

Tolva metálica para recibo de los residuos orgánicos con capacidad 11 toneladas. caparazón en lámina ASTM A36 HR de 3/16", refuerzos en perfiles de ángulos de 2x3/16" y 1.5x3/16", soportes en perfil de canal en U de 4" en lámina HR ASTM-A36, anclajes en platina o lámina de 1/4" ASTM-A36, Pernos de 5/8"x4", pintura anticorrosiva de base y azúl martillado de fondo.

TORNILLO SIN FIN PARA TRANSPORTE DE RESIDUOS ORGÁNICOS HASTA LAS CABAS EN LÁMINA HR 3MM.

Tornillo sinfín de 6" de diámetro x 10 m de largo. Fabricado en lámina HR de 3mm. Tolva para la entrada de residuos en acero inoxidable. Tornillo sifín de 2" con paso a 8" con longitud de 10m. Soporte al piso en perfil estructural. Movido mediante motor reductor de 7.5 HP, con piñones y cadena pasó 50. Eje de transmisión de 1.1/4". Tapa o compuerta de inspección en lámina HR ASTM A36 Calibre 16. Puentes con rodamiento cada 3m y eje de 1.1/4". Accionado mediante arrancador termo magnético para motor reductor eléctrico de 7,5 HP. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

VENTILADOR DE 16" PARA AIREACIÓN DE CELDAS PARA RESIDUOS ORGÁNICOS.

ventilador de 16" rotor de 16" pulgadas de diámetro, con motor eléctrico de 7, 5 HP y guarda motor para protección del motor a 220 voltios trifásico, fabricado con carcaza tipo caracol en acero cold rolled Calibre 14, base motor lámina HR ASTM A36 de 1/8", turbina mayor a 11" y plato de soporte de turbina lámina HR ASTM A36 de 1/2" con acople directo de presión en lámina HR ASTM A36 de 1/8" para airear las pilas de residuos sólidos triturados. Transmisión con eje, poleas y correas. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

ZARANDA GIRATORIA EN LÁMINA HR PARA LA CLASIFICACIÓN DE ABONO.

Zaranda giratoria mediante eje central, con unas medidas aproximadas de 2.40m de larga x 80cm. de diámetro en lámina perforada soportada mediante anillos en lámina. Tromel en platina de 2x1/4" con eje central de 2.5" en tubo cédula 40 y con eje interno de 1". Tres descargas en lámina HR ASTM A36 de 1/8". Transmisión por cadena y diámetro de la rueda conducida de 2". Rueda conductora con eje de 28mm. Tornillo sifín de 70cm de carga con 25cm de diámetro. Tolva de entrada y salida del producto Fabricado en lámina HR todo montado sobre un chasis de U y soportado mediante ángulos. Tres salidas tipo tolva para la clasificación de los diferentes tamaños. Protección exterior tipo cúpula. Movido mediante un motor reductor trifásico de 3HP a 220 voltios. Transmisión por medio de piñones y cadena. Un arrancador para motor de 3HP. Todo con pintura anticorrosiva y final epóxica.

ALIMENTADOR PARA ZARANDA GIRATORIA.

un alimentador para zaranda giratoria con tolva en lámina hr astm a36 calibre 14, carcaza tipo basuca de 8", tornillo de 8" en lámina hr astm a36 de 1/8" con paso de 8", eje principal en tubo de aguas negras tipo pesado de 1/2". Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

EXTRUSORA DE PLÁSTICO.

una extrusora para conformación de madera plástica por vaciado con tornillo extrusor de 100mm diámetro con capacidad mínima de 150kg/hr con sistema de tolva y tanque de enfriamiento. Transmisión con sinfín corona, una volanta y pole conductora de 20", transmisión por banda, tolva alimentadora en lamina HR A36 calibre 14 Tornillo extrusor de 10cm con paso de 2.5cm y espesor de diente de 12mm con una largo de 3.5 mm, carcasa de 10 cm en tubo de cédula 80, rodamientos internos en canastilla de 4", seis resistencias, boquilla bifunciones para dos moldes al tiempo, ventilador de enfriamiento, desgasificador, contactores de protección para cada resistencia, dos breques principales, un variador de velocidad, treinta moldes, Tanque de enfriamiento en lamina HR ASTM A36 Calibre 14, Proceso de enfriamiento con retorno conformado por un tanque de 250 lts, una bomba de 1.5 HP y cascada de enfriamiento, estructura de tanque en perfil 120x160 calibre 14 y parales en tubo galvanizado de 2". Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

ALIMENTADOR PARA EXTRUSORA EN EL PROCESO DE MADERA PLÁSTICA.

Un alimentador para extrusora consta de Tolva en lámina HR ASTM A36 Calibre 14, Carcaza en tubo tipo bazuca de 6", Tornillo de 6" en lámina HR ASTM A36 de 1/8" con paso de 6", eje principal en tubo de aguas negras tipo pesado de 1/2", Ejes conductores de 1.1/4", Chumacera fy de 1/4" en los dos extremos, Estructura en tubo estructural Calibre 14. Acabado en pintura anticorrosiva y final epóxica.

BÁSCULA CAMIONERA CON CAPACIDAD PARA 60 TON.

Fabricación de bascula camionera a todo costo con capacidad para 60 ton (plataforma en concreto reforzado de 4500 psi, 6 celdas de carga, caja de empalmes, monitor matrix y display remoto, incluye obra civil).

Benito Amaya Garcia / NIT. 91.074.226 - 0
Proveedor especial Ecopetrol
Cel 310 [illegible] - Bodega Cuidad de Cartagena
Barrio Bosque - Cel. 316 269 0008 - 316 [illegible]
[illegible]

EQUIPO	UNIDAD	VALOR UNIT
Molino triturador para producto seco en lamina hr	und	$ 65,518,500.00
Molino triturador de residuos organicos en lamina astm a36 1/4"	und	$ 95,291,500.00
Prensa Hidráulica 10 HP	und	$ 92,132,500.00
Triturador de Vidrios 5 HP	und	$ 31,650,000.00
Triturador de Envase Plástico 20 HP	und	$ 69,758,500.00
Aglutinadora de Plástico	und	$ 63,832,500.00
Banda transportadora de residuos organicos en lamina hr 1/8"	und	$ 34,650,000.00
Tolva para recepción de residuos orgánicos hr 3mm	und	$ 36,950,000.00
Tornillo sin fin para transporte de residuos orgánicos hasta las cabas en lamina hr 3mm	und	$ 54,296,250.00
Ventilador de 16" para aireación de celdas para residuos orgánicos	und	$ 32,393,750.00
Zaranda giratoria en lamina hr para la clasificación de abono	und	$ 47,153,750.00
Alimentador para zaranda giratoria	und	$ 29,918,750.00
Extrusora de plastico	und	$ 334,410,000.00
Alimentador para extrusora en el proceso de la madera plastica	und	$ 13,098,750.00
Bascula camionera con capacidad para 60 ton	und	$ 274,120,000.00
VALOR TOTAL		**$ 1,275,174,750.00**

NOTA: el valor anterior mente cotizado ya tiene IVA

BENITO AMAYA GARCIA
C.C. N° 91.074.226 de San Gil