

FICHA TÉCNICA

“SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN”




TOMO I
AGOSTO 2024

"SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTÍN"		
ÍNDICE		
1	Índice del Ficha técnica de servicoo	
	Índice del ETO	001
2	Memoria descriptiva	
	Memoria Descriptiva General	02-05
	MD-Arquitectura	06-10
	MD-Estructuras	11-42
	MD-Instalaciones sanitarias	43-59
	MD-Instalaciones eléctricas	60-71
3	Especificaciones técnicas	
	ET-Estructuras	72-98
	ET-Arquitectura	99-182
	ET-Ins Sanitarias	183-233
	ET-Ins eléctricas	234-262
4	Planos	
EST	E1 – CASETA DE BIOSEGURIDAD – CIMENTACION	267
	E2 – CASETA DE BIOSEGURIDAD – DETALLE DE MUROS	268
	E3 – CASETA DE BIOSEGURIDAD – COBERTURA	269
	E4 – TAQUE ELEVADO - CIMENTACIÓN – COLUMNAS - LOSA	270
	E5 – TRANQUERA – LAVATORIO – CASETA DE BIDONES	271
ARQ	PG-01 – Plano General	263
	A1 - CASETA DE BIOSEGURIDAD PLANTA DE DISTRIBUCIÓN - PLANTA DE TECHOS - PISOS	264
	A2 – CASETA DE BIOSEGURIDAD – CORTES Y ELEVACIONES	265
	A3 – CASETA DE BIOSEGURIDAD – DETALLES	266
	IS 01- CASETA DE BIOSEGURDAD – SIST. DE AGUA FRIA	272
SAN	IS 02 - CASETA DE BIOSEGURDAD – SIST. DE DESAGUE Y PLUVIAL	273
	IS 03 - CASETA DE BIOSEGURIDAD - SIST. DE DESAGUE - BIODIGESTOR Y POZO PERCOLADOR	274
	IS 04 - CASETA DE BIOSEGURIDAD - VISTA GENERAL DE PROYECCIONES SANIT.	275
	IS 04 - TANQUE ELEVADO (AGUA Y DESAGUE)	276
ELE	IE01 – CASETA DE BIOSEGURIDAD – INSTALACIONES ELECTRICAS	277
5	Metrados	
METRADOS	Resumen de metrados	278-285
	METRADOS	286-311
	METRADO DE ACERO	312-313
6	Presupuesto de obra	
	PR - Presupuesto Final	314-320
7	Análisis de precios unitarios	
	ACU FINAL	321-369
8	Relación de precios y recursos	
	RI - Relación de insumos General	370-373
9	Calendario de avance	
	CA - Cronograma de programación	374-376
10	Fórmula polinómica	
	FP - Fórmula polinómica	377-378
11	Gastos generales	
	GG - Gastos generales	379
12	Otros documentos	
	Imágenes, cotizaciones	380-390

MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA GENERAL

“SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN”

AGOSTO 2024



Ing. Lyda Victoria Torres Barbales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 88935

Memoria descriptiva de arquitectura

1. Datos del proyecto

“SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN en la EEA El Porvenir, región de San Martín, parte del proyecto de inversión con CUI N° 2338934”.

2. Objetivo

Describir la propuesta de diseño arquitectónico que cumpla con las necesidades del usuario que, en este caso particular, es el personal de la institución.

Asimismo, el diseño descrito deberá guardar estrecha relación entre función y armonía visual en todos sus aspectos; de la escala micro a macro.

3. Generalidades

El presente documento contiene la descripción correspondiente al diseño arquitectónico de la caseta de bioseguridad, tanque elevado, rodaluvios y estructuras complementarias del expediente técnico “SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN” del PI “MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI” con CUI NRO. 2338934.

4. Ubicación geográfica - EEA El Porvenir

Dirección: Km. 14.5 carretera Fernando Belaunde Terry - Marginal Sur

Distrito: Juan Guerra

Provincia: San Martín

Departamento: San Martín



Imagen 1: De izquierda a derecha, localización del departamento de San Martín, localización de la provincia de San Martín y localización del distrito de Juan Guerra.

5. Descripción

A partir del análisis sobre las necesidades del usuario (personal de la institución), así como del terreno y entorno; se elabora un programa arquitectónico que contempla:

a) **VIVIENDA –VIGILANCIA:**

Compuesta por 3 ambientes, área sucia, área neutra y área limpia. La edificación está compuesta por columnas de concreto donde se apoyan la estructura metálica a 2 aguas que recibe los paneles de Aluzinc tr4 que evacuarán las aguas pluviales hacia las canaletas de Aluzinc ubicadas en las áreas más bajas además de muros tarrajeados.

b) **TANQUE ELEVADO**

Se plantea la propuesta de diseño arquitectónico que se resuelve en un área techada. Se basa en una edificación con una estructura de columnas de concreto armado donde se apoya una estructura metálica a dos aguas, con cobertura metálica tr4 Aluzinc color verde.

c) **RODALUVIO**

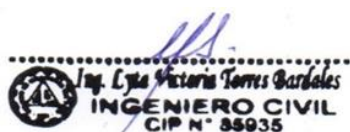
Se plantea la propuesta de diseño arquitectónico la cual cuenta con dos rampas de ingreso y una losa central de la cual los automóviles harán uso para la desinfección mediante químicos.

d) **ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS**

Se plantea la propuesta de diseño arquitectónico de dos tranqueras (peatonal y vehicular) en las cuales se aprecian que tendrá la estructura de tres parantes de 4" y uno de 2"; además de un tubo transversal de 2" y uno de 1" según el detalle.

Sobre la ubicación dentro de la EEA:

Dentro del complejo de corrales, las edificaciones se ubican a ambos lados de una vía principal de estación. El flujo de operación que consiste en el ganado recorriendo este camino a las distintas áreas.



Ing. Lyda Victoria Torres Barales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 35935



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

“SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN”



AGOSTO 2024

Memoria descriptiva de arquitectura

1. Datos del proyecto

“SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTÍN” en la EEA El Porvenir, región de San Martín, parte del proyecto de inversión con CUI N° 2338934”.

2. Objetivo

Describir la propuesta de diseño arquitectónico que cumpla con las necesidades del usuario, en este caso, el personal, según lo indicado por especialistas.

Asimismo, el diseño descrito deberá guardar estrecha relación entre función y armonía visual en todos sus aspectos; de la escala micro a macro.

3. Generalidades

El presente documento contiene la descripción correspondiente al diseño arquitectónico de la edificación del expediente técnico “SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTÍN” del PI “MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI” con CUI NRO. 2338934

4. Ubicación geográfica - EEA El Porvenir

Dirección: Km. 14.5 carretera Fernando Belaunde Terry - Marginal Sur

Distrito: Juan Guerra

Provincia: San Martín

Departamento: San Martín

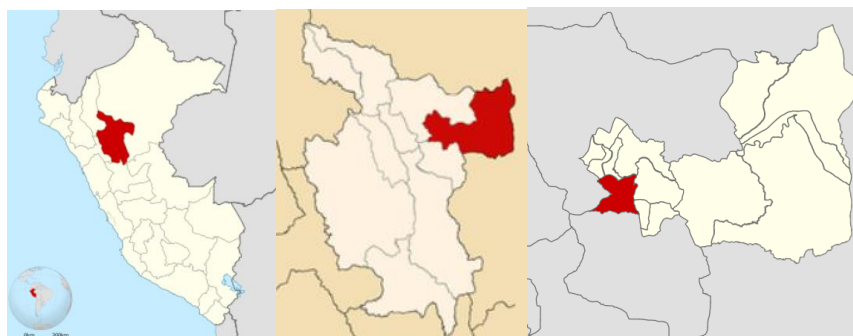


Imagen 1: De izquierda a derecha, localización del departamento de San Martín, localización de la provincia de San Martín y localización del distrito de Juan Guerra.

5. Descripción

A partir del análisis sobre las necesidades del usuario, así como del terreno y entorno; se elabora un programa arquitectónico que contempla **área sucia, área neutra, área limpia,**

La ubicación de la edificación, dentro de la EEA, se plantea considerando la proximidad al área de corrales, el laboratorio de Biotecnología animal, el almacén, área de recepción, etc.

Se plantea la propuesta de diseño arquitectónico que se resuelve en un área techada de 80 m² y altura máxima de 4.65m. se basa en una edificación con una estructura de aporticado con estructura metálica para la cobertura de 1 piso, con ventanas diseñadas de acuerdo al uso específico de la función de cada espacio, en este primer piso se encuentra la zona de Vivienda - Vigilancia; y culmina con techos a dos aguas, con cobertura metálica tr4 aluzinc color verde.

Toda la edificación se resuelve en un solo nivel, facilitando la accesibilidad universal.

Sobre la ubicación dentro de la EEA:

Se conecta hacia la vía interna de la EEA, facilitando la atención hacia otras áreas (fuera del área de laboratorio).

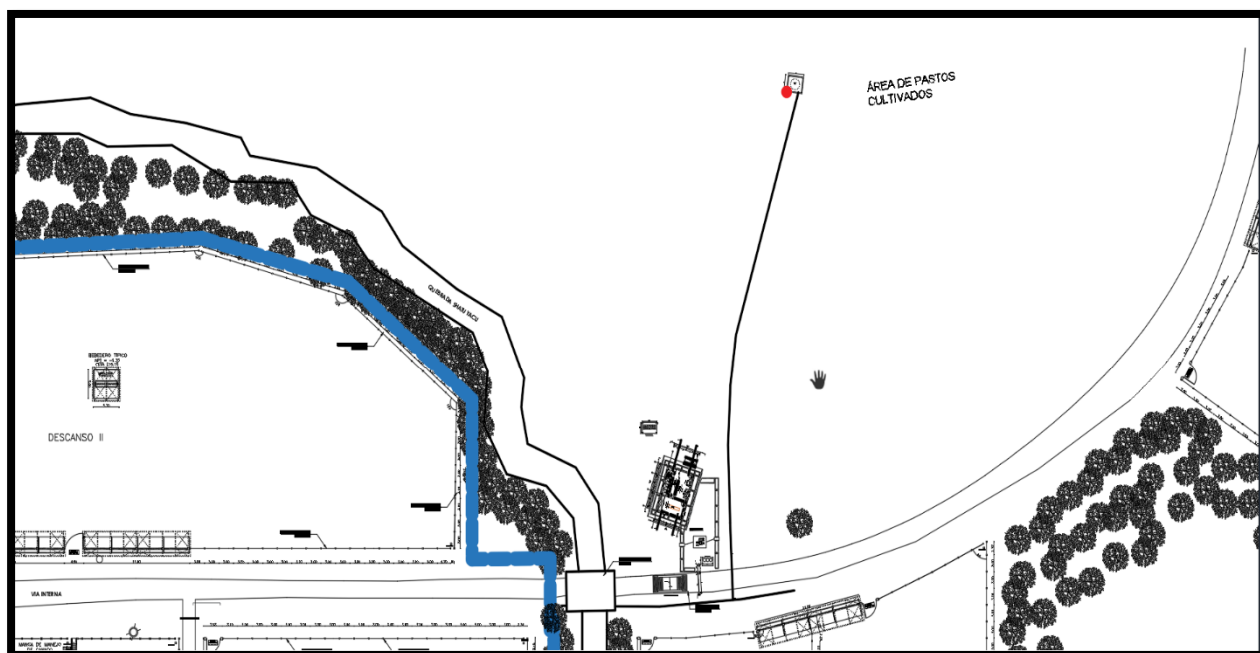


Imagen 2: Plan general. Se visualiza la caseta de bioseguridad, tanque elevado, tranquera y rodaluvio.

Sobre los accesos:

Desde la vía interna de la EEA, se encuentra un acceso hacia el área de vivienda-vigilancia, en la parte lateral se encuentra el módulo de residuos peligrosos, existe una circulación hacia el complejo de laboratorio.

Sobre la circulación:

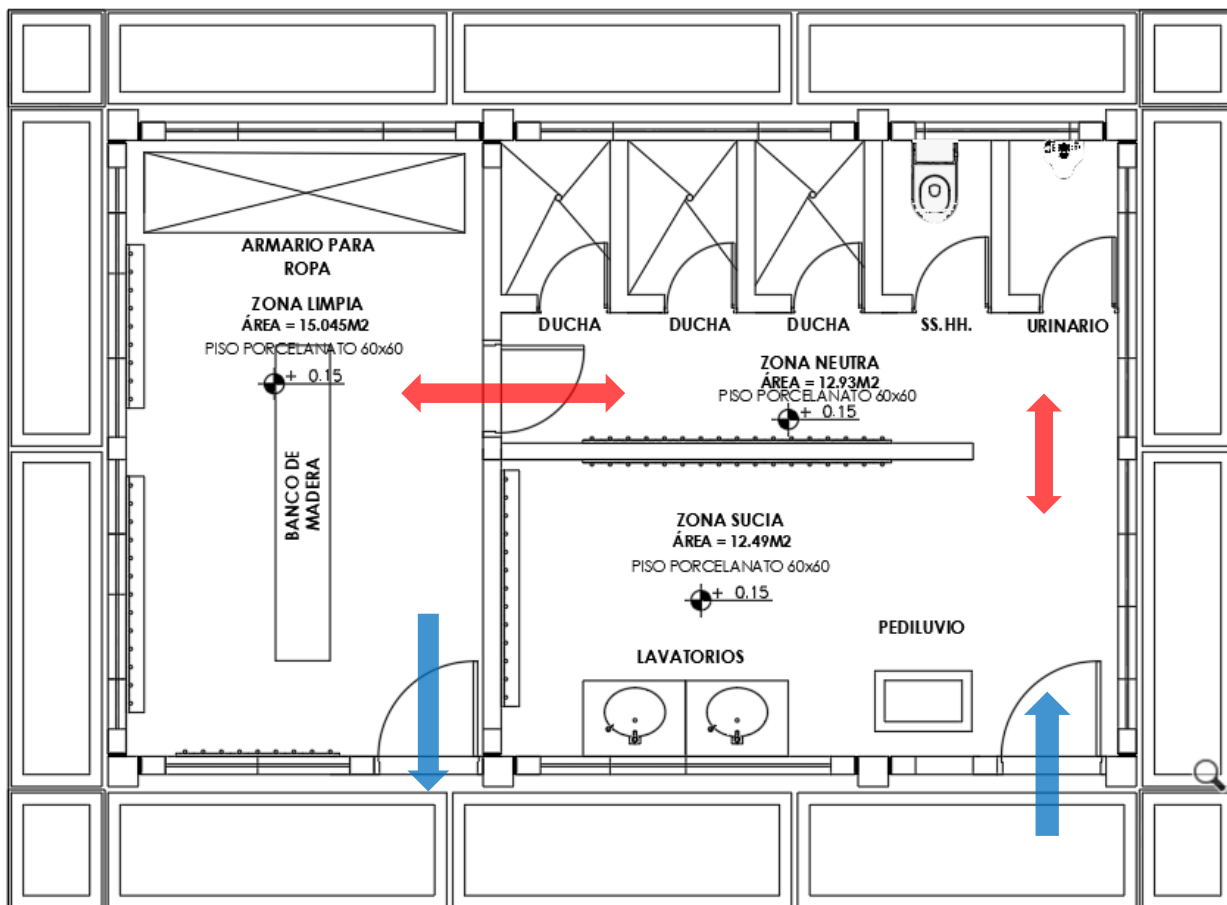


Imagen 3: Circulaciones. En azul; accesos independientes. En rojo; circulación interna.

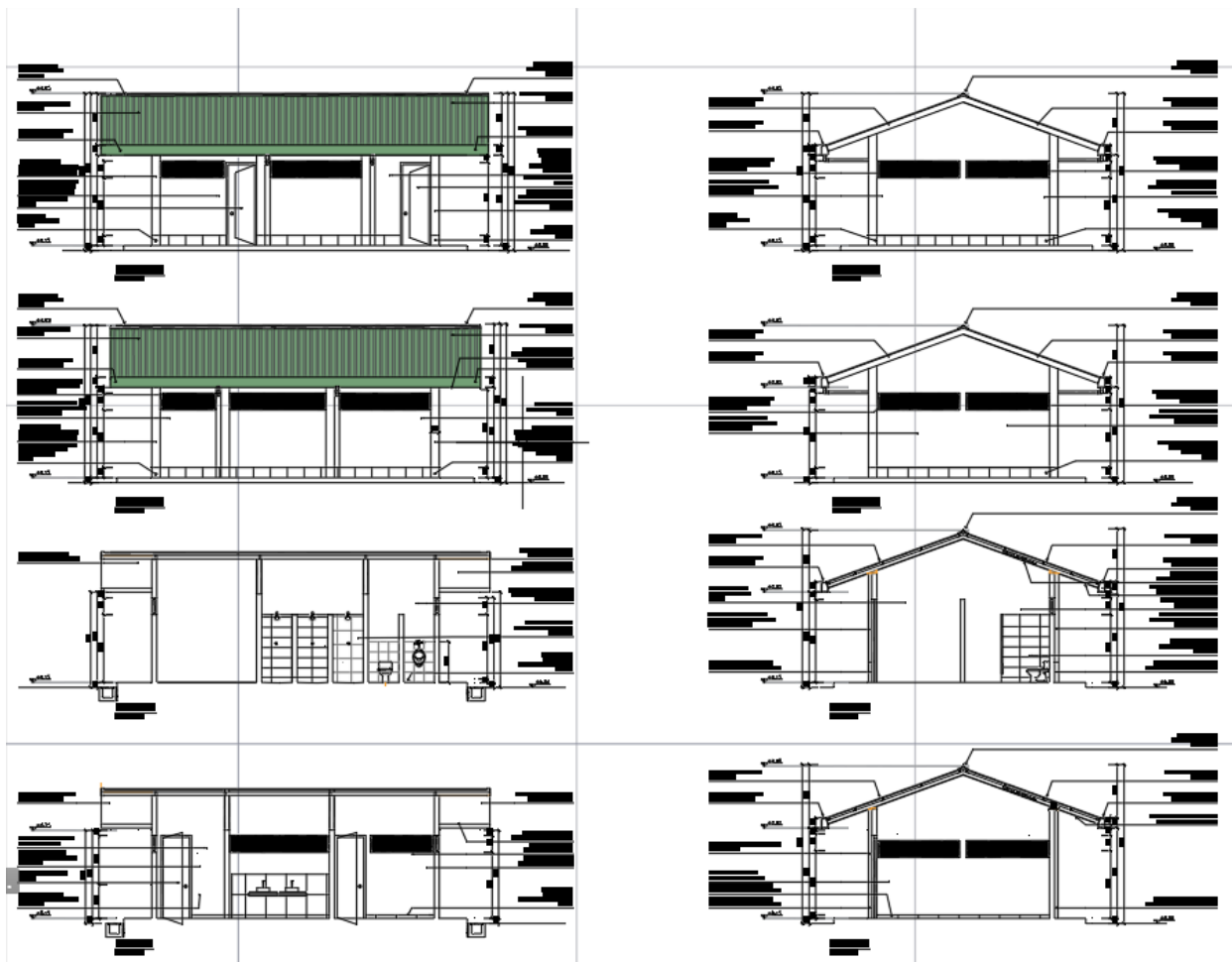
La circulación contempla dos ingresos, uno hacia la zona de área sucia, y otra hacia la zona de área limpia. En la zona interna se puede circular por los ambientes que son área sucia, área neutra y área limpia.

Sobre la distribución arquitectónica:


INGENIERO CIVIL
CIP N° 35935

La edificación contempla un área sucia, un área neutra y un área limpia. El módulo contempla ventanas diseñadas con ventana de malla metálica eletrosoldada 1" marco ángulo y perfil divisorio tipo "t" de 1 1/4" e=2mm acero galvanizado, malla mosquitero interior con marco de madera e=1".

Todo el módulo tiene una vereda como circulación externa, la cual conecta con otras vías de circulación de la EEA.



Sobre los acabados:

Pisos:	Acabado porcelanato 60 x 60.
Muros:	Interior Pintura latex. Exterior pintura latex.
Estr. metálicas:	Acabado gloss color negro.
Techos:	Aluzinc TR4 prepintado color verde.
Canaletas:	Accesorios de aluzinc prepintado color verde.
Cuneta:	Concreto simple + rejilla metálica industrial removible.

6. Programa arquitectónico - Áreas

Área techada: 95.53m²


Ing. Lya Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL

PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI" CUI NRO. 2338934.

META:

SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN

DIRECCIÓN: KM. 14.5 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY- FUNDO INIA - CENTRO POBLADO EL PORVENIR
DISTRITO: JUAN GUERRA
PROVINCIA: SAN MARTÍN
DEPARTAMENTO: SAN MARTÍN



Ing. Liza Victoria Torres Barbales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

Contenido

CAPITULO 1: ASPECTOS GENERALES	3
1.1 NOMBRE DE LA META	3
1.2 ANTECEDENTES	3
1.3 OBJETIVO	4
1.4 GENERALIDADES	4
1.5 UBICACIÓN DE LA META	10
1.6 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	10
1.7 NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	13
1.8 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	13
1.9 CARGAS DE DISEÑO	14
1.10 COMBINACIONES DE CARGA	15
1.11 VERIFICACIÓN DEL DISEÑO	16
1.12 PARÁMETROS DE DISEÑO SÍSMICO	17
CAPITULO 2: ESTRUCTURACIÓN Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES	17
2.1 ESTRUCTURA EN GENERAL	17
2.2 ESTRUCTURACION DE LA EDIFICACIÓN	17
CAPITULO 3: PREDIMENSIONAMIENTO	18
3.1 PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS	18
CAPITULO 4: VERIFICACIÓN DEL ÁNALISIS SISMICO	19
4.1 MODELO ESTRUCTURAL	19
4.2 PARAMETROS, FACTORES Y COEFICIENTES ESTRUCTURALES	19
4.3 ESPECTRO DE DISEÑO	19
4.4 DRIFTS MAXIMOS ABSOLUTOS Y MAXIMOS RELATIVOS	22
4.5 JUNTA SÍSMICA	22
CAPITULO 5: DISEÑO EN CONCRETO ARMADO	23
5.1 DISEÑO DE COLUMNAS	23
5.1.1 DISEÑO POR FLEXO COMPRESIÓN	23
5.1.2 DISEÑO POR CORTE	23
CAPITULO 6: DISEÑO EN ACERO	25
6.1 DISEÑO DE ARMADURAS DE COBERTURA	25
CAPITULO 7: DISEÑO DE LA CIMENTACION	25
7.1 PASOS PARA DISEÑAR LA CIMENTACIÓN	25
7.2 PRESIÓN MÁXIMA ADMISIBLE	27
CAPITULO 8: SOFTWARE USADO	27


 Ing. Lysa Victoria Torres Barales
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 86935

CAPITULO 1: ASPECTOS GENERALES

1.1 NOMBRE DE LA META

“SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN”

1.2 ANTECEDENTES

El Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), ente rector del Sistema Nacional de Innovación Agraria como Organismo Técnico Especializado (OTE) adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), contribuye al crecimiento económico equitativo, competitivo y sostenible a través de la provisión de servicios especializados (investigación y transferencia de tecnología) en materia de innovación agraria. Se encarga de diversas actividades, entre las cuales destacan:

- Investigación.
- Transferencia de tecnología.
- Conservación y aprovechamiento de recursos genéticos.
- Producción de semillas, plantones y reproductores de alto valor genético.⁴
- Articular y regular la investigación, desarrollo e innovación con los actores del SNIA, orientadas a la competitividad, seguridad alimentaria y adaptación al cambio climático.
- Formular, proponer y ejecutar la política nacional y el plan de innovación agraria.

El INIA tiene como Misión “Gestionar la innovación y valorar la agrobiodiversidad para los productores agrarios a través del desarrollo y transferencia de tecnologías sostenibles”. Y los objetivos estratégicos de la institución corresponden a:

- Promover la innovación agraria para los integrantes del Sistema Nacional de Innovación Agraria.
- Fomentar las actividades de investigación y desarrollo para el sector agrario.
- Gestionar los recursos genéticos de la agrobiodiversidad para el sector agrario
- Promover la modernización de la gestión institucional.
- Implementar medidas de prevención y reducción de riesgo de desastres de orden estructural y no estructural.

En ese contexto, se desarrolla el proyecto: “SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI” con CUI N° 2338934, elaborado por la Unidad Formuladora (UF) del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA, la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, y fue aprobado mediante Informe

Técnico N° 09- 2017-INIA-OPP-UPI, del 25.jul.2019, la misma que identifica los siguientes componentes del perfil técnico aprobado, tales componentes son:

- Componente I: Adecuada investigación y desarrollo de tecnologías reproductivas bovinas en la selva (MOET y FIV) y la utilización de la técnica de inseminación artificial en ganado vacuno tropical.
- Componente II: Adecuada infraestructura, equipos, materiales, instrumental y laboratorio bovino.
- Componente III: Eficiente desarrollo de capacidades del personal para la transferencia y asistencia técnica pecuaria para familias ganaderas de Loreto, San Martín, Ucayali, Amazonas y Madre de Dios; en el uso de tecnologías de transferencia genética.

1.3 OBJETIVO

Realizar la propuesta de diseño estructural que cumpla con las necesidades del usuario dentro de la normativa vigente establecida en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

1.4 GENERALIDADES

El presente documento contiene la descripción correspondiente al diseño estructural de las edificaciones contempladas en la meta **“SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN”** del PI **“MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI”** con CUI NRO. 2338934

Los criterios usados para la elaboración del análisis y diseños de comprobación, están sujetos al Reglamento Nacional de Edificaciones, en sus capítulos de E-20 Cargas (2006), E.030 Diseño Sismo Resistente (2018), E.050 Suelos y Cimentaciones (2018), E.060 Concreto Armado (2009) y E0.70 Albañilería (2006); así como, el ACI 318-19 Reglamento Americano de Concreto (2019).

Las Normas Estructurales que están sujetas al Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado mediante Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus modificatorias, tiene como objetivo normar los criterios y requisitos mínimos para el Diseño y Ejecución de las edificaciones. Cabe mencionar que la variedad de normas que se emplearon para el diseño de las Estructuras, son de aplicación obligatoria, de acuerdo al proceso constructivo al cual pertenezca, para así proveer permanencia y estabilidad de sus estructuras en tiempo.

E-20 Cargas (2006)

Este acápite establece que las edificaciones y todas sus partes deberán ser capaces de resistir las cargas que se les imponga como consecuencia de su uso previsto, éstas actuarán en las

combinaciones prescritas y no deben causar esfuerzos ni deformaciones que excedan los señalado para cada material estructural en su Norma de Diseño específica. En ningún caso las cargas empleadas en el diseño serán menores que los valores mínimos establecidos en esta Norma.

Las cargas mínimas establecidas en esta norma están dadas en condiciones de servicio.

Esta Norma se complementa con la NTE E.030 Diseño Sismorresistente y con las Normas propias de diseño de los diversos materiales estructurales.

E.030 Diseño Sismo Resistente (2018)

Este literal del Reglamento Nacional de Edificaciones, establece las condiciones mínimas para que las edificaciones diseñadas tengan un comportamiento sísmico acorde con los principios señalados en el numeral 1.3.

Se aplica al diseño de las edificaciones nuevas, al reforzamiento de las existentes y a la reparación de las resultaran dañadas por la acción de los sismos.

El empleo de sistemas estructurales diferentes a los indicados en el numeral 3.2, deberá ser aprobado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, y demostrar que la alternativa propuesta produce adecuados resultados de rigidez, resistencia sísmica y ductilidad.

Par estructuras tales como reservorios, tanques, silos, puentes, torres de transmisión, muelles, estructuras hidráulicas y todas aquellas cuyo comportamiento sísmico difiera del de las edificaciones, se podrá usar esta Norma en lo que sea aplicable.

Además, de lo indicado en este literal, se deberá tomar medidas de prevención contra los desastres que puedan producirse como consecuencia del movimiento sísmico: tsunamis, fuga de materiales peligrosos, deslizamiento masivo de tierras u otros.

Filosofía y principios del diseño sismo resistente:

- Evitar pérdidas de vidas
- Asegurar la continuidad de los servicios básicos.
- Minimizar los daños a la propiedad

Se reconoce que dar protección completa frente a todos los sismos no es técnica ni económicamente factible para la mayoría de las estructuras, debido a movimientos sísmicos calificados como severos para el lugar del proyecto.

- La estructura no debería colapsar, ni causar daños graves a las personas, aunque podría presentar daños importantes, debido a los movimientos sísmicos calificados como severos para el lugar del proyecto.
- La estructura debería soportar movimientos del suelo calificados como moderados para el lugar del proyecto, pudiendo experimentar daos reparables dentro de límites aceptables.

- Para las edificaciones esenciales, definidas en la Tabla N° 5, se tendrán consideraciones especiales orientadas a lograr que permanezcan en condiciones operativas luego de un sismo severo.

Concepción Estructural Sismorresistente

Debe tomarse en cuenta la importancia de los siguientes aspectos:

- Simetría, tanto en la distribución de masas como de rigideces.
- Peso mínimo, especialmente en los pisos altos.
- Selección y uso adecuado de los materiales de construcción.
- Resistencia adecuada frente a las cargas laterales.
- Continuidad estructural, tanto en planta como en elevación.
- Ductilidad, entendida como la capacidad de deformación de la estructura más allá del rango elástico.
- Deformación lateral limitada.
- Inclusión de líneas sucesivas de resistencia (redundancia estructural).
- Consideración de las condiciones locales.
- Buena práctica constructiva y supervisión estructural rigurosa.

Consideraciones Generales

Toda edificación y cada una de sus partes serán diseñadas y construidas para resistir las solicitaciones sísmicas prescritas en esta Norma. Siguiendo las especificaciones de las normas pertinentes a los materiales empleados.

No es necesario considerar simultáneamente los efectos de sismo y viento. Deberá considerarse el posible efecto de los tabiques, parapetos y otros elementos adosados en el comportamiento sísmico de la estructura, el detallado del refuerzo y anclaje deberá hacerse acorde con esta consideración.

E.050 Suelos y Cimentaciones (2018)

El objetivo del presente capítulo, es establecer los requisitos para la ejecución de estudios de mecánica de suelos (EMS) con los fines de cimentación de edificaciones y otras obras indicadas en esta norma. Los estudios de mecánicas de suelos se ejecutarán con la finalidad de asegurar la estabilidad y permanencia de las obras y para promover la utilización racional de los recursos.

Obligatoriedad de los estudios

Es obligatorio efectuar el EMS en los siguientes casos:

- a) Edificaciones en general, que alojen gran cantidad de personas, equipos costosos o peligrosos, tales como: colegios, universidades, hospitales y clínicas, estadios, cárceles, auditorios, templos, salas de espectáculos, museos, centrales telefónicas, estaciones de radio y televisión, estaciones de bomberos, archivos y registros públicos, centrales de generación de electricidad, subestaciones eléctricas, silos, tanques de agua y reservorios.
- b) Cualquier edificación no mencionada en a) de uno a tres pisos, que ocupen individual o conjuntamente más de 500 m² de área techada en planta.
- c) Cualquier edificación no mencionada en a) de cuatro o más pisos de altura, cualquiera que sea su área.
- d) Edificaciones industriales, fábricas, talleres o similares.
- e) Edificaciones especiales cuya falla, además del propio colapso, represente peligros adicionales importantes, tales como: reactores atómicos, grandes hornos, depósitos de materiales inflamables, corrosivos o combustibles, paneles de publicidad de grandes dimensiones y otros de similar riesgo.
- f) Cualquier edificación que requiera el uso de pilotes, pilares o plateas de fundación.
- g) Cualquier edificación adyacente a taludes o suelos que puedan poner en peligro su estabilidad.

E.060 Concreto Armado (2009)

Esta Norma fija los requisitos y exigencias mínimas para el análisis, el diseño, los materiales, la construcción, el control de calidad y la supervisión de estructuras de concreto armado, pre esforzado y simple.

Los planos y las especificaciones técnicas del proyecto estructural deberán cumplir con esta Norma.

Lo establecido en esta Norma tiene prioridad cuando está en discrepancia con otras normas a las que ella hace referencia.

Para estructuras especiales tales como arcos, tanques, reservorios, depósitos, silos, chimeneas y estructuras resistentes a explosiones, las disposiciones de esta Norma regirán en lo que sean aplicables.

Esta Norma no controla el diseño e instalación de las porciones de pilotes de concreto, pilas excavadas y cajones de cimentación que quedan enterrados en el suelo, excepto en lo dispuesto en el Capítulo 21.

Esta Norma no rige el diseño y la construcción de losas apoyadas en el suelo, a menos que la losa transmita cargas verticales o laterales desde otras partes de la estructura al suelo.

El diseño y construcción de losas de concreto estructural, vaciadas sobre moldes permanentes de acero consideradas como no compuestas, están regidos por esta Norma.

Esta Norma no rige para el diseño de losas de concreto estructural vaciadas sobre moldes permanentes de acero consideradas como compuestas. El concreto usado en la construcción de tales losas debe estar regido por los Capítulos 1 a 7 de esta Norma, en lo que sea aplicable.

Requisitos Generales

Todas las etapas del proyecto estructural, construcción, supervisión e inspección de la obra deberán ser realizadas por personal profesional y técnico calificado.

Los cálculos, planos, detalles y especificaciones técnicas deberán llevar la firma de un Ingeniero Civil Colegiado, el cual será el único autorizado a aprobar cualquier modificación a los mismos.

La construcción deberá ser ejecutada e inspeccionada por ingenieros civiles colegiados, los cuales serán responsables del cumplimiento de lo indicado en los planos y especificaciones técnicas.

La concepción estructural deberá hacerse de acuerdo a los criterios de estructuración indicados en la NTE E0.30 Diseño Sismorresistente.

Supervisión

La Supervisión será seleccionada por el propietario para representarlo ante el Constructor.

La Supervisión tendrá el derecho y la obligación de hacer cumplir la presente Norma, los planos y las especificaciones técnicas.

El Constructor proporcionará a la supervisión todas las facilidades que requiera en la obra para el cumplimiento de sus obligaciones.

La Supervisión llevará el control del Cuaderno de Obra, en el cual registrará las ocurrencias técnicas. En lo correspondiente a los elementos de concreto armado, los registros de supervisión deben incluir como mínimo:

- (a) Calidad y dosificación de los materiales del concreto y la resistencia del concreto.
- (b) Colocación y remoción de encofrado y apuntalamientos.
- (c) Colocación del refuerzo y anclajes.
- (d) Mezclado, ubicación de las tandas de concreto en la estructura y procedimientos de colocación y curado del concreto.
- (e) Secuencia de montaje y conexión de elementos prefabricados.
- (f) Tensado de los tendones del pre esforzado.
- (g) Cargas de construcción significativa aplicada sobre pisos, muros u otros elementos terminados.
- (h) Avance general de la obra.
- (i) Cuando la temperatura ambiente sea menor que 5° C o mayor que 35° C, debe llevarse un registro de las temperaturas del concreto y de la protección dada al concreto durante su colocación y curado.

E0.70 Albañilería (2006)

Esta Norma establece los requisitos y las exigencias mínimas para el análisis, el diseño, los materiales, la construcción, el control de calidad y la inspección de las edificaciones de albañilería estructuradas principalmente por muros confinados y por muros armados.

Para estructuras especiales de albañilería, tales como arcos, chimeneas, muros de contención y reservorios, las exigencias de esta Norma serán satisfechas en la medida que sean aplicables. Los sistemas de albañilería que estén fuera del alcance de esta Norma, deberán ser aprobados mediante Resolución del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento luego de ser evaluados por SENCICO.

Requisitos generales

Las construcciones de albañilería serán diseñadas por métodos racionales basados en los principios establecidos por la mecánica y la resistencia de materiales. Al determinarse los esfuerzos en la albañilería se tendrá en cuenta los efectos producidos por las cargas muertas, cargas vivas, sismos, vientos, excentricidades de las cargas, torsiones, cambios de temperatura, asentamientos diferenciales, etc. El análisis sísmico contemplará lo estipulado en la Norma Técnica de Edificación E.030 Diseño Sismorresistente, así como las especificaciones de la presente Norma.

Los elementos de concreto armado y de concreto ciclópeo satisfarán los requisitos de la Norma Técnica de Edificación E.060 Concreto Armado, en lo que sea aplicable.

Las dimensiones y requisitos que se estipulan en esta Norma tienen el carácter de mínimos y no eximen de manera alguna del análisis, cálculo y diseño correspondiente, que serán los que deben definir las dimensiones y requisitos a usarse de acuerdo con la función real de los elementos y de la construcción.

Los planos y especificaciones indicarán las dimensiones y ubicación de todos los elementos estructurales, del acero de refuerzo, de las instalaciones sanitarias y eléctricas en los muros; las precauciones para tener en cuenta la variación de las dimensiones producidas por deformaciones diferidas, contracciones, cambios de temperatura y asentamientos diferenciales; las características de la unidad de albañilería, del mortero, de la albañilería, del concreto, del acero de refuerzo y de todo otro material requerido; las cargas que definen el empleo de la edificación; las juntas de separación sísmica; y, toda otra información para la correcta construcción y posterior utilización de la obra.

Las construcciones de albañilería podrán clasificarse como “tipo resistente al fuego” siempre y cuando todos los elementos que la conforman cumplan los requisitos de esta Norma, asegurando una resistencia al fuego mínima de cuatro horas para los muros portantes y los muros perimetrales de cierre, y de dos horas para la tabiquería.

Los tubos para instalaciones secas: eléctricas, telefónicas, etc. sólo se alojarán en los muros cuando los tubos correspondientes tengan como diámetro máximo 55 mm. En estos casos, la colocación de los tubos en los muros se hará en cavidades dejadas durante la construcción de la albañilería que luego se rellenarán con concreto, o en los alvéolos de la unidad de albañilería. En todo caso, los recorridos de las instalaciones serán siempre verticales y por ningún motivo se picará o se recortará el muro para alojarlas.

Los tubos para instalaciones sanitarias y los tubos con diámetros mayores que 55 mm, tendrán recorridos fuera de los muros portantes o en falsas columnas y se alojarán en ductos especiales, o en muros no portantes.

1.5 UBICACIÓN DE LA META

Departamento: San Martín
Provincia: San Martín
Distrito: Juan Guerra
Localidad: el Porvenir

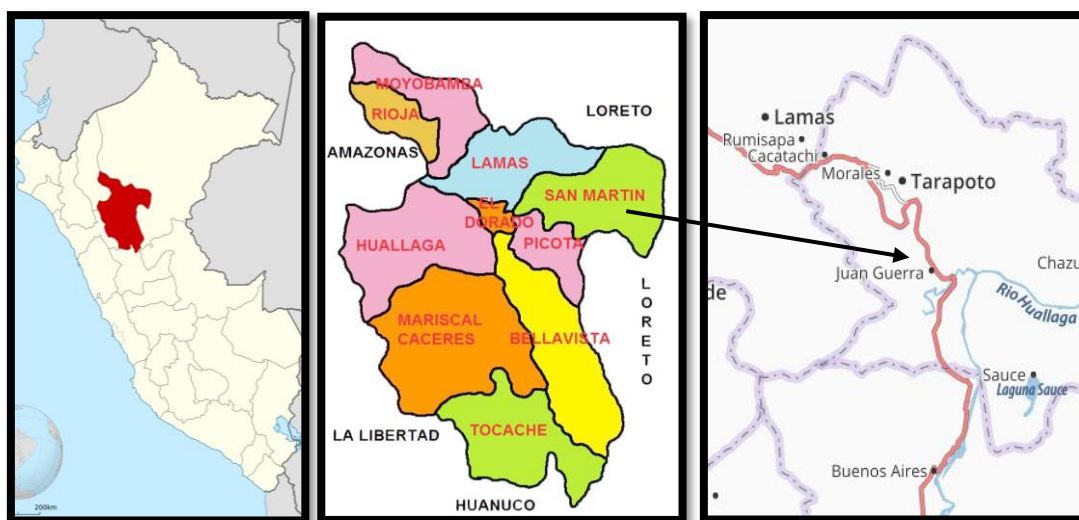


Imagen 01: De izquierda a derecha; ubicación del departamento de San Martín, ubicación de la provincia de San Martín y ubicación del distrito Juan Guerra.

1.6 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

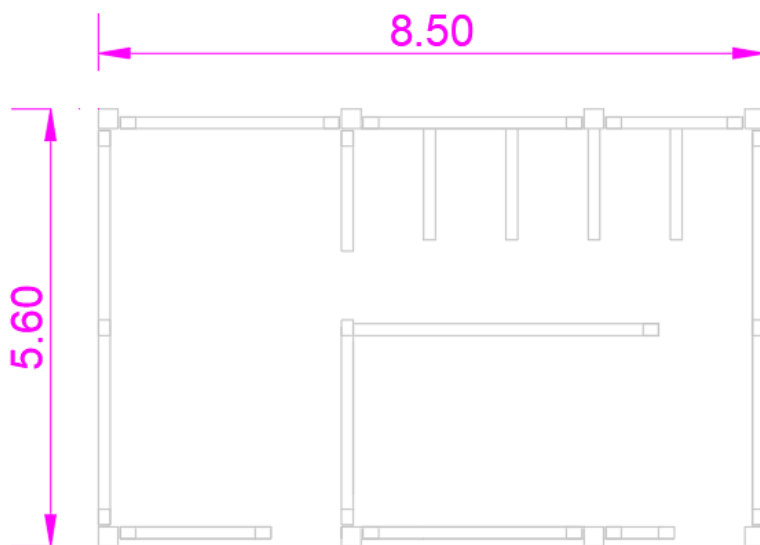
El proyecto consiste en un sistema de estructuras de cimentación y columnas de concreto armado y cobertura metálica, y como objetivo la construcción de la caseta de bioseguridad y

tanque elevado, ubicados en el terreno del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), distrito de Juan Guerra, provincia San Martín y región San Martín.

Los módulos proyectados son:

- **Caseta de Bioseguridad**

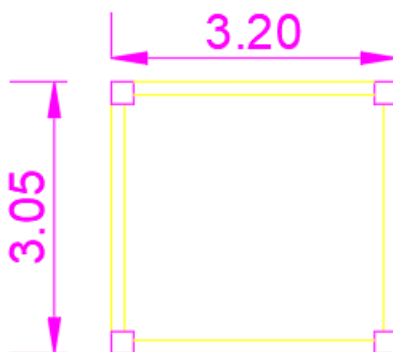
- El presente modulo cuenta con columnas de soporte de 25x25 cm concreto armado $f'c=210$ kg/cm².
- El piso donde será apoyado las zapatas será mejorado con 03 estratos distribuido de la siguiente manera: **primer estrato** mejoramiento con over compactado $e=0.20$ m, **segundo estrato** mejoramiento con hormigón compactado $e=0.20$ m, y **tercer estrato** mejoramiento con afirmado compactado $e=0.20$ m.
- La cimentación está conformada por vigas de conexión y zapatas de concreto armado $f'c=210$ kg/cm², las zapatas serán apoyadas sobre el tercer estrato mencionado.
- El fondo de zapata debe estar a 1.00 m del nivel de explanación
- Cobertura de aluzinc tr4 $e=0.6$ mm soportado por tijerales y correas metálicas de tubo laminado en caliente, soldado entre sí teniendo en cuenta normativa vigente.
- El apoyo de las vigas será fijo y móvil como indica los detalles de los planos, con pernos y plancha base embebido en concreto.
- El falso piso es de concreto simple.
- El módulo tiene la siguiente forma y dimensiones generales:



Dimensiones generales de la caseta de bioseguridad (ver dimensiones completas en planos de estructuras y arquitectura)

- **Tanque elevado**

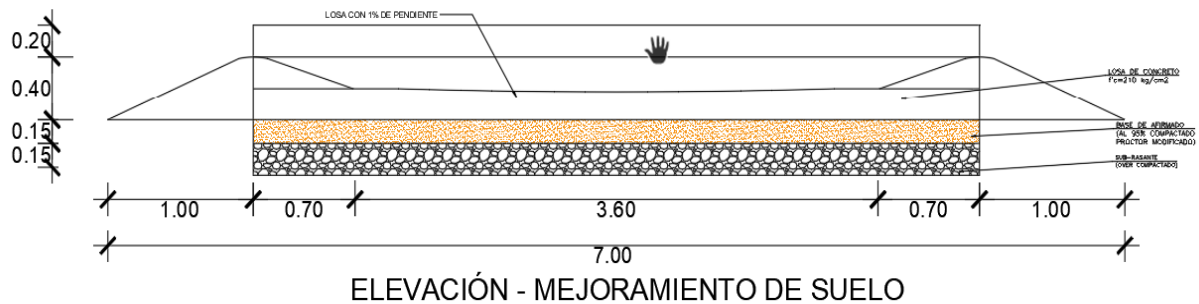
- El presente modulo cuenta con columnas de soporte de 25x25 cm concreto armado $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$.
- El piso donde será apoyado las zapatas será mejorado con 03 estratos distribuido de la siguiente manera: **primer estrato** mejoramiento con over compactado $e=0.20 \text{ m}$, **segundo estrato** mejoramiento con hormigón compactado $e=0.20 \text{ m}$, y **tercer estrato** mejoramiento con afirmado compactado $e=0.20 \text{ m}$.
- La cimentación está conformada por vigas de conexión y zapatas de concreto armado $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$, las zapatas serán apoyadas sobre el tercer estrato mencionado.
- El fondo de zapata debe estar a 1.00 m del nivel de explanación
- Cobertura de aluzinc tr4 $e=0.6 \text{ mm}$ soportado por tijerales y correas metálicas de tubo laminado en caliente, soldado entre sí teniendo en cuenta normativa vigente.
- El apoyo de las vigas será fijo y móvil como indica los detalles de los planos, con pernos y plancha base embebido en concreto.
- El apoyo del tanque será de una losa de concreto armado $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$.
- El módulo tiene la siguiente forma y dimensiones generales:



Dimensiones generales de tanque elevado (ver dimensiones completas en planos de estructuras y arquitectura)

- **Rodaluvio**

- La presente estructura cuenta con una losa de concreto armado $f'c: 210\text{kg/cm}^2$ de 20cm, dos rampas de acceso.
- El piso donde será apoyado la losa será mejorado con 02 estratos distribuido de la siguiente manera: primer estrato mejoramiento con over compactado $e=0.15 \text{ m}$ y segundo estrato mejoramiento con afirmado compactado $e=0.15 \text{ m}$.



1.7 NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los siguientes reglamentos contienen los criterios usados para la elaboración de este documento, así como sus anexos, actualizaciones y demás documentos de referencia.

Normas de referencia:

- RNE-E.020 Cargas (2006)
- RNE-E.030 Diseño Sismo resistente (2018)
- RNE-E.050 Suelos y Cimentaciones (2018)
- RNE-E.060 Concreto Armado (2009)
- RNE-E.090 Estructuras metálicas (2006)
- ACI 318-19 Reglamento Americano de Concreto (2019)
- ANSI/AISC 360-16 Especificación para construcciones en acero (2016)
- ANSI/AISC 341-16 Disposiciones sísmicas para estructuras (2016)
- ANSI/AISC 358-18 Conexiones precalificadas para marcos de momentos de acero especiales e intermedios para aplicaciones sísmicas (2018)

1.8 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Para realizar el diseño se han considerado los siguientes materiales:

Acero:

Acero corrugado ASTM A615 grado 60, las principales propiedades de estas barras son las siguientes:

- Límite de Fluencia: $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$
- Módulo de Elasticidad: $E_s = 2.04 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$

Acero estructural ASTM-A36 grado 36, las principales propiedades de este elemento son:

- Límite de Fluencia: $f_y = 2,530 \text{ kg/cm}^2$
- Límite Último: $f_u = 4,080 \text{ kg/cm}^2$

Acero estructural ASTM-A570 grado 36 doblados en frío, la principal propiedad de este elemento es:

- Límite de Fluencia: $f_y = 2,530 \text{ kg/cm}^2$

Acero estructural ASTM-A500 grado A doblado en caliente, la principal propiedad de este elemento es:

- Límite de Fluencia: $f_y = 228 \text{ MPa}$
- Límite Último: $f_u = 310 \text{ MPa}$

Pernos: Grupo A, cuando la rosca está incluida en el plano de corte:

- Tensión de tracción nominal: $F_{nt} = 6320 \text{ kg/cm}^2$
- Tensión de corte nominal: $F_{nv} = 3800 \text{ kg/cm}^2$

Concreto armado:

Se denomina concreto armado porque se tiene acero corrugado de refuerzo para que ambos sean un solo material. Sus propiedades varían de acuerdo al tipo de concreto y acero:

- Peso específico del concreto armado: $P_e = 2,400 \text{ kg/cm}^3$
- Resistencia especificada a la compresión: $f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$
- Módulo de Poisson: $\nu = 0.20$
- Módulo de Elasticidad: $E_c = 231,721.013 \text{ kg/cm}^2$

1.9 CARGAS DE DISEÑO

La Norma Técnica E-020 recomienda valores mínimos para las cargas que se deben considerar en el diseño de una estructura, dependiendo del uso al cual está diseñada la misma. Las cargas a considerar son las denominadas: muertas, vivas, viento y sismo.

Consideramos como carga muerta (D) al peso de los materiales, equipos, tabiques y otros elementos soportados por la estructura, incluyendo su peso propio que se suponen serán permanentes. Como carga viva (L), al peso de los ocupantes, materiales equipo, muebles y otros elementos móviles. Las cargas debidas al viento (W) corresponde a las presiones y succiones generadas al interior y exterior de la edificación. Finalmente, las cargas de sismo (E) son aquellas que se generan debido a la acción sísmica sobre la estructura.

Cargas muertas:

Se utilizaron los siguientes valores:

Tabla 1: Pesos unitarios

Pesos unitarios	Peso
Panel de techo	5 kg/m ²
Instalaciones	10 kg/m ²
Total	15 kg/m ²

Cargas vivas:

De acuerdo a la norma E.020 se consideró las siguientes sobrecargas:

Tabla 2: Cargas vivas (E-020 Cargas)

Ocupación	Carga repartida [kg/m ²]
Sobrecarga en techo	30

Cargas de viento:

De acuerdo a la norma E.020 se consideró los siguientes parámetros en función de la altura máxima y velocidad mínima del viento:

Velocidad del viento hasta 10.00 m de altura		
V=	75.00 km/h	velocidad horizontal viento
h=	8.00 m	altura total
$V_h = V(h/10)^{0.22}$		
$V_h =$	71.41 km/h	debe cumplir: $V_h \geq 75 \text{ km/h}$
$V_{h\text{elegido}} =$	75.00 km/h	

TABLA 4
FACTORES DE FORMA (C) *

CONSTRUCCIÓN	BARLOVENTO	SOTAVENTO
Superficies verticales de edificios	+0,8	-0,6
Anuncios, muros aislados, elementos con una dimensión corta en la dirección del viento	+1,5	
Tanques de agua, chimeneas y otros de sección circular o elíptica	+0,7	
Tanques de agua, chimeneas, y otros de sección cuadrada o rectangular	+2,0	
Arcos y cubiertas cilíndricas con un ángulo de inclinación que no exceda 45°	±0,8	-0,5
Superficies inclinadas a 15° o menos	+0,3-0,7	-0,6
Superficies inclinadas entre 15° y 60°	+0,7-0,3	-0,6
Superficies inclinadas entre 60° y la vertical	+0,8	-0,6
Superficies verticales ó inclinadas (planas ó curvas) paralelas a la dirección del viento	-0,7	-0,7

* El signo positivo indica presión y el negativo succión.

1.10 COMBINACIONES DE CARGA

Estado límite de servicio (S):

Para determinar el estado límite de servicio, se emplearon las siguientes combinaciones de carga:

1.0D + 1.0L	D = Carga Muerta
1.0(D + L) + 0.8E	L = Carga Viva
	E = Carga de Sismo

Estado límite ultimo (U):

Para determinar la resistencia nominal requerida, se emplearon las siguientes combinaciones de cargas para los elementos de concreto armado tal como se indica en la norma E.060 Concreto Armado:

1.4D + 1.7L	D = Carga Muerta
1.25(D + L ± W)	L = Carga Viva
0.9D ± 1.25W	W = Carga de Viento
1.25(D + L) ± S	E = Carga de Sismo

$$0.9D \pm S$$

Para elementos de acero se usarán las siguientes combinaciones de carga indicadas en la norma E.090 Estructuras Metálicas:

1.4D	D = Carga Muerta
1.2D + 1.6L	L = Carga Viva
1.2D ± 0.8W	W = Carga de Viento
1.2D ± 1.3W + 0.5L	E = Carga de Sismo
1.2D ± 1.0E + 0.5L	
0.9D ± 1.3W	
0.9D ± 1.0E	

1.11 VERIFICACIÓN DEL DISEÑO

Estado límite de servicio (S):

Las deflexiones y distorsiones permisibles en elementos de acero y concreto armado deben cumplir con los siguientes parámetros:

Cargas de gravedad	Deflexión < L/180 (Carga viva)
	Deflexión < L/240 (Carga viva + diferidas)
Cargas sísmicas	Distorsión de entre piso < 0.01 (Acero)
Suelos	$q_{servicio} < q_{admisible}$

Estado límite ultimo (U):

Para el diseño de los elementos estructurales se debe cumplir que:

$$\text{Resistencia de Diseño} \geq \text{Resistencia Requerida (U)}$$

$$\text{Resistencia de Diseño} = \phi \text{ Resistencia Nominal}$$

Además, el Reglamento E.060 Concreto Armado establece factores de reducción de resistencia en los siguientes casos:

Tabla 5: Factores de reducción (E-060 Concreto Armado)

Solicitud	Factor ϕ de Reducción
- Flexión	0.90
- Tracción y Tracción + Flexión	0.90
- Cortante	0.85
- Torsión	0.85
- Cortante y Torsión	0.85
- Compresión y Flexo compresión	
Elementos con espirales	0.75
Elementos con Estribos	0.70

Para el diseño en acero se usarán los factores de reducción establecidas en el reglamento E.090 Estructuras Metálicas.

1.12 PARÁMETROS DE DISEÑO SÍSMICO

Del estudio de mecánica de suelos se obtuvieron los siguientes parámetros sísmicos y condiciones para la cimentación:

Parámetros sísmicos:

- Sistema estructural sismo-resistente : estructuras en voladizo, concreto reforzado, de acuerdo ASCE/SEI 7-16
- Factor de zonificación sísmica (Z3) : 0.35 g
- Categoría de la edificación (U) : 1.30
- Parámetros de sitio (S2) : 1.15 , $T_p = 0.60$ seg y $T_L = 2.00$ seg
- Sistema de amplificación sísmica (C) : 2.50
- Sistema de reducción (R_x) : 2.00
- Sistema de reducción (R_y) : 2.00

Condiciones de cimentación:

- Tipo de cimentación : Zapatas conectas con viga de conexión.
- Profundidad de cimentación (D_f) : 1.00 m
- Presión admisible de terreno (σ_{adm}) : 0.68 kg/cm²
- Asentamiento probable a 1.00 m : 0.994 cm

CAPITULO 2: ESTRUCTURACIÓN Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES

2.1 ESTRUCTURA EN GENERAL

En la estructuración de este proyecto se definió la ubicación y las características de todos los elementos estructurales, tales como sistemas de columnas y perfiles de acero de tal forma que tenga un comportamiento adecuado ante solicitaciones de cargas de gravedad, viento y de sismo.

Se siguió los siguientes parámetros de estructuración para lograr una estructura adecuada:

- Simplicidad y simetría
- Resistencia y ductilidad
- Hiperestaticidad y monolitismo
- Uniformidad y continuidad de la estructura
- Rigidez lateral
- Análisis de la influencia de los elementos no estructurales.

2.2 ESTRUCTURACION DE LA EDIFICACIÓN

La estructura está formada por zapatas, vigas de cimentación, columnas de concreto armado, y cobertura con soporte de armaduras planas arriostradas con cruces San Andrés, correas con

tubos cuadrados para el soporte de la cobertura liviana. Todos los cálculos de los elementos de concreto armado se realizan con las siguientes especificaciones:

- Resistencia del concreto ($f'c$): 210 kg/cm².
- Resistencia del acero estructural (f_y): 4,200 kg/cm²

CAPITULO 3: PREDIMENSIONAMIENTO

Este predimensionamiento consistió en dar una dimensión tentativa o definitiva, de acuerdo a ciertos criterios y recomendaciones establecidos basándose en la práctica de muchos ingenieros y a lo estipulado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) en la norma E.090 de Estructuras Metálicas o entre los requisitos Arquitectónicos y de Ocupación. Luego del análisis de estos elementos se verá si las dimensiones asumidas son convenientes o tendrán que cambiarse para luego pasar al diseño de ellos. Sólo se analizarán los elementos que forman del sistema estructural.

3.1 PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

Para el predimensionamiento de columnas de concreto del proyecto se usó lo propuesto por la parte arquitectónica, se realizó el modelamiento estructural y se eligió la sección más óptima para soportar las cargas y condiciones del lugar.



Ing. Lya Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 88935

CAPITULO 4: VERIFICACIÓN DEL ANÁLISIS SISMICO

4.1 MODELO ESTRUCTURAL

En el caso de la edificación, el análisis se ha desarrollado haciendo uso del programa ROBOT STRUCTURAL 2015. La carga sísmica total se ha calculado tomando el 100% de la Carga Muerta y el 50% de la carga viva tal como lo señala la norma RNE-E.030 Diseño Sismo resistente.

El análisis sísmico se desarrolló de acuerdo a las indicaciones de la Norma Técnica de Diseño Sismo resistente E.030.

Se consideraron la deformación por fuerza axial, cortante, flexión y torsión.

La Norma Técnica E.030 señala que al realizar el análisis sísmico empleando el método de superposición modal espectral se debe considerar como criterio de superposición el ponderado entre la suma de absolutos y la media cuadrática según se indica en la siguiente ecuación:

$$r = 0.25 \sum_{i=1}^m |r_i| + 0.75 \sqrt{\sum_{i=1}^m r_i^2}$$

Alternativamente se puede utilizar como criterio de superposición la combinación cuadrática completa (CQC).

4.2 PARAMETROS, FACTORES Y COEFICIENTES ESTRUCTURALES

Parámetros sísmicos según la Norma E.030, estudio de suelos y condiciones de la edificación:

- Factor de zona (Zona 4): $Z = 0.35 \text{ g}$
- Perfil de Suelo (Tipo S2): $S = 1.15 \quad T_p = 0.60 \text{ seg} , T_L = 2.00 \text{ seg}$
- Factor de Categoría (Categoría B): $U = 1.30$
- Factor de Reducción: $R_x = 2.00$
 $R_y = 2.00$
- $I_a = 1.00$ (Regular)
- $I_p = 1.00$ (Regular)

4.3 ESPECTRO DE DISEÑO

Para cada una de las direcciones horizontales analizadas se utiliza un espectro inelástico de pseudo-aceleraciones definido por:

DATOS	FACTORES	DATOS	DIR X-X	DIR Y-Y
Z	0.35	RO	2.00	2.00
U	1.00	Ia	1.00	1.00
S	1.15	Ip	1.00	1.00
TP	0.60	R	2	2
TL	2.00	g	9.81 m/s2 ▼	

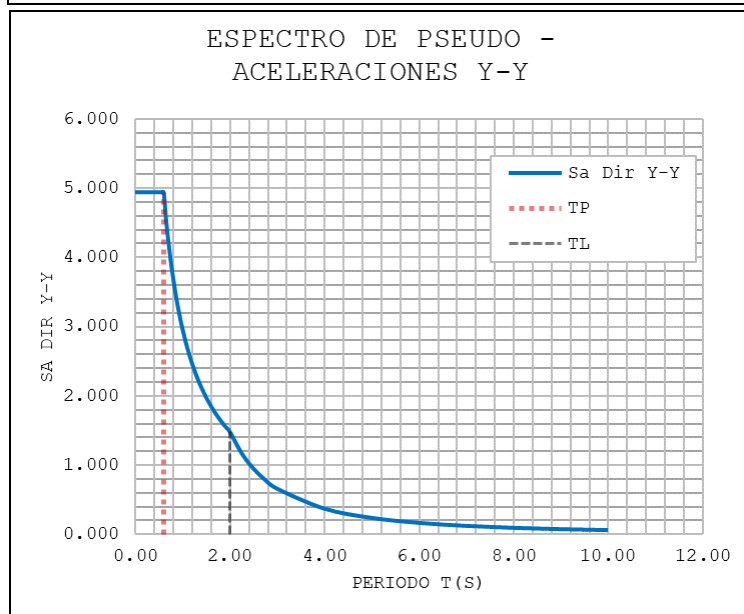
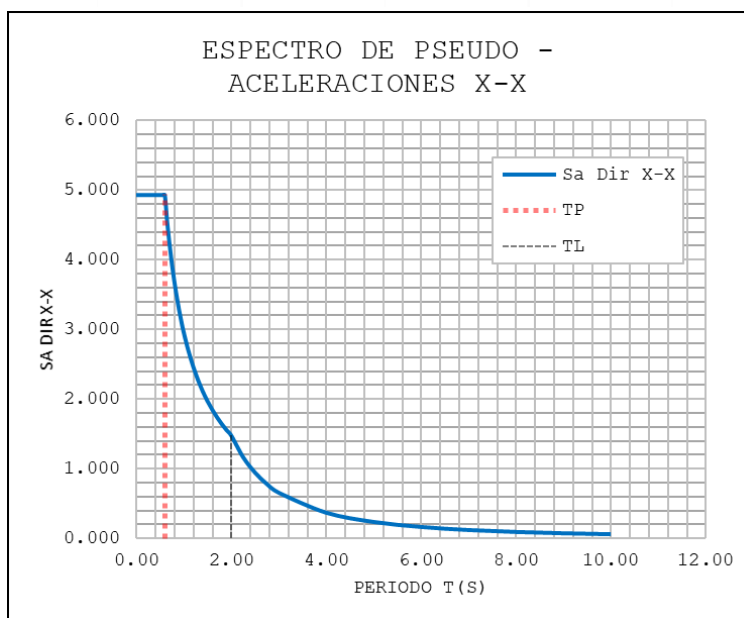
$$S_a = \frac{Z \cdot U \cdot C \cdot S}{R} \cdot g$$

$$R = R_0 \cdot I_a \cdot I_p$$

$$T < T_p \quad C = 2,5$$

$$T_p < T < T_L \quad C = 2,5 \cdot \left(\frac{T_p}{T}\right)$$

$$T > T_L \quad C = 2,5 \cdot \left(\frac{T_p \cdot T_L}{T^2}\right)$$



C	T	Sa Dir X-X	Sa Dir Y-Y
2.50	0.00	4.936	4.936
2.50	0.02	4.936	4.936
2.50	0.04	4.936	4.936
2.50	0.06	4.936	4.936
2.50	0.08	4.936	4.936
2.50	0.10	4.936	4.936

C	T	Sa Dir X-X	Sa Dir Y-Y
2.50	0.12	4.936	4.936
2.50	0.14	4.936	4.936
2.50	0.16	4.936	4.936
2.50	0.18	4.936	4.936
2.50	0.20	4.936	4.936
2.50	0.25	4.936	4.936
2.50	0.30	4.936	4.936
2.50	0.35	4.936	4.936
2.50	0.40	4.936	4.936
2.50	0.45	4.936	4.936
2.50	0.50	4.936	4.936
2.50	0.55	4.936	4.936
2.50	0.60	4.936	4.936
2.31	0.65	4.556	4.556
2.14	0.70	4.231	4.231
2.00	0.75	3.949	3.949
1.88	0.80	3.702	3.702
1.76	0.85	3.484	3.484
1.67	0.90	3.290	3.290
1.58	0.95	3.117	3.117
1.50	1.00	2.961	2.961
1.36	1.10	2.692	2.692
1.25	1.20	2.468	2.468
1.15	1.30	2.278	2.278
1.07	1.40	2.115	2.115
1.00	1.50	1.974	1.974
0.94	1.60	1.851	1.851
0.88	1.70	1.742	1.742
0.83	1.80	1.645	1.645
0.79	1.90	1.559	1.559
0.75	2.00	1.481	1.481
0.59	2.25	1.170	1.170
0.48	2.50	0.948	0.948
0.40	2.75	0.783	0.783
0.33	3.00	0.658	0.658
0.19	4.00	0.370	0.370
0.12	5.00	0.237	0.237
0.08	6.00	0.165	0.165

C	T	Sa Dir X-X	Sa Dir Y-Y
0.06	7.00	0.121	0.121
0.05	8.00	0.093	0.093
0.04	9.00	0.073	0.073
0.03	10.00	0.059	0.059

4.4 DRIFTS MAXIMOS ABSOLUTOS Y MAXIMOS RELATIVOS

Para ambas direcciones en los módulos de bebedero, manga de manejo, comedero, box, planta de procesamiento de alimentos, área de recepción, colecta de limpieza, caseta de la máxima distorsión de entrepiso es menor a la establecida por la Norma Peruana (0.07), evaluado en el extremo superior de las columnas de concreto armado.

4.5 JUNTA SÍSMICA

Toda estructura está separada de las estructuras vecinas, desde el nivel del terreno natural a una distancia mínima s para evitar el contacto durante un movimiento sísmico.

$$\begin{aligned}
 h &= 580.00 \text{ cm} \\
 s &= 3.48 \text{ cm} = 0.006h \\
 s &\geq 3 \text{ cm} \quad \dots \text{Cumple}
 \end{aligned}$$



Ing. Liza Victoria Torres Ballesteros
INGENIERO CIVIL
CIP N° 35935

CAPITULO 5: DISEÑO EN CONCRETO ARMADO

5.1 DISEÑO DE COLUMNAS

En el diseño de los pedestales se considera que actúan dos efectos simultáneamente, el que ejercen los momentos flectores y las cargas axiales.

El diseño se hace por flexo compresión y por cortante considerando las cargas amplificadas con las mismas cinco combinaciones del diseño de vigas, ya que estos elementos soportan cargas de sismo adicionales a las de gravedad, tal como se observó en el análisis sísmico.

5.1.1 DISEÑO POR FLEXO COMPRESIÓN

Si se analiza una sección transversal sometida a flexo compresión, para una determinada distribución de acero, se puede obtener diferentes valores de carga y momento resistentes conforme varíe la posición del eje neutro. A la curva que indica esta resistencia se le denomina Diagrama de Interacción. Para la construcción del mismo se debe analizar el equilibrio de la sección, variando la ubicación del eje neutro. En un diagrama de interacción se pueden encontrar el punto P_{no} corresponde al caso en el que el momento actuante es cero y la carga axial es máxima. Para calcular el valor de este punto se hace uso de la siguiente fórmula:

$$P_{no} = 0.85f'_c \cdot (A_g - A_{st}) + A_{st} \cdot f_y$$

Donde:

- P_{no} = Resistencia nominal en compresión pura.
- ϕ = Factor de reducción de resistencia igual.
- A_g = Área bruta de la sección transversal del elemento.
- A_{st} = Área total del refuerzo de acero longitudinal.

Adicionalmente a este análisis, la Norma establece ciertas disposiciones para columnas que resistan fuerzas de sismo, estas son:

- a. La resistencia especificada del concreto (f'_c) no será menor que 210 kg/cm²
- b. La calidad del acero de refuerzo no excederá de lo especificado para acero grado ARN 420.
- c. La cuantía de refuerzo longitudinal (ϕ) no será menor que 0.01 ni mayor que 0.06.

5.1.2 DISEÑO POR CORTE

El diseño por corte es similar al efectuado para vigas, el cálculo de V_u de diseño se hace con los momentos nominales del pedestal los cuales se obtienen del diagrama de interacción:

$$V_u = \left(\frac{M_{pr1} + M_{pr2}}{L} \right)$$

M_{pr1} , M_{pr2} , son los momentos probables a flexión reales del elemento en los extremos superior e inferior, respectivamente; “L” es la distancia de la luz libre del tramo del pedestal.

Para calcular el espaciamiento de los estribos se seguirá el siguiente procedimiento:

$$V_u \leq V_n$$

$$V_n \leq V_c + V_s$$

El cálculo de la cortante del concreto:

Compresión Axial : V_c

$$= 0.53\sqrt{f'c} \cdot b \cdot d \cdot \left(1 + \frac{Nu}{400Ag}\right) \text{ Tracción axial significativa : } V_c$$

$$= 0.53\sqrt{f'c} \cdot b \cdot d \cdot \left(1 + \frac{Nu}{35Ag}\right) \geq 0$$

A su vez se debe considerar que si $V_e \geq 0.5V_u$ entonces se considerará un $V_c = 0$

Donde:

$$V_e = \left(\frac{M_{pr1} + M_{pr2}}{L}\right)$$

Y la contribución del refuerzo de corte se obtiene como:

$$V_s = \frac{A_v \cdot f_y \cdot d}{s} \quad 2.12\sqrt{f'c} \cdot b \cdot d$$

Donde:

- $\phi = 0.85$ (Por ser por Corte)
- A_v = Área total de estribos (Comúnmente 2 estribos de $3/8'' = 2(0.71) = 1.42 \text{ cm}^2$)
- V_c = Resistencia al cortante proporcionada por el concreto
- V_s = Resistencia al cortante proporcionado por refuerzo
- N_u = Axial actuante (Es positivo para compresión y negativo a tracción)
- A_g = Área bruta de la sección transversal del elemento

A su vez se debe verificar los requisitos especiales para elementos sismorresistentes que exige la norma. Se requiere tener una zona de confinamiento el cual se calculará como el máximo valor de:

$$S_{Norma E-060} \{h \text{ o } b \text{ L}/6 \text{ 50 cm} \quad ; \quad S_{ACI-318} \{h \text{ o } b \text{ L}/6 \text{ 45 cm}$$

En esta zona de confinamiento el espaciamiento máximo será el menor valor de los siguientes:

$$S_{Norma E-060} \left\{ \frac{b/2}{8} \frac{10 + (35 - hx)/3}{L} \quad ; \quad S_{ACI-318} \left\{ \frac{b/4}{6} \frac{10 + (35 - hx)/3}{L} \right. \right.$$

Donde:

- hx = Espaciamiento máximo. Medido centro a centro, entre las barras longitudinales soportadas lateralmente por esquinas de ganchos suplementarios o ramas de estribos cerrados de confinamiento alrededor del perímetro del pedestal.
- h = Peralte del pedestal.
- b = Ancho del pedestal.
- ϕ_L = Menor valor del diámetro de barra longitudinal.

CAPITULO 6: DISEÑO EN ACERO

6.1 DISEÑO DE ARMADURAS DE COBERTURA

Para el diseño de la parte metálica se consideró la normativa mencionada anteriormente, en el cual se tuvo en cuenta de proveer a la estructura de una estabilidad en conjunto y de cada uno de sus elementos, asimismo se consideró el pandeo local en sus elementos, relación de esbeltez y restricción de rotación de las armaduras en sus puntos de apoyo, así, se muestra en el sustento de cálculos adjuntos.

El proyecto consiste en un sistema de tijerales compuestos por soportes, vigas y correas metálicas apoyada en columnas de concreto armado para todos los módulos.

CAPITULO 7: DISEÑO DE LA CIMENTACION

La cimentación es la parte de la estructura que se encarga de transmitir al terreno las cargas de las columnas y placas. Estas cargas (fuerzas axiales, cortantes y momentos) producen un esfuerzo en el terreno, el cual no deberá exceder el esfuerzo admisible del terreno proporcionado por el estudio de suelos.

El diseño comprende dos etapas: el predimensionamiento, se considerará de 5% a 10% de las cargas de servicio como el peso propio de la zapata. Y el diseño de la cimentación que incluye el dimensionamiento del peralte y el refuerzo de acero requerido.

7.1 PASOS PARA DISEÑAR LA CIMENTACIÓN

1 Paso: El primer paso es tratar que coincida el centro de gravedad con el centro de cargas. Después se debe realizar el dimensionamiento de la zapata de modo de obtener presiones menores o iguales a la presión admisible (ver inciso 1.7 – condiciones de cimentación).

2 Paso: Seguidamente se evalúan las presiones reales debido a las cargas y momentos actuantes con la siguiente expresión:

$$= \frac{P}{B \cdot L} \left(1 \pm \frac{6 \cdot e_B}{B} \pm \frac{6 \cdot e_L}{L} \right) < \sigma_{adm}$$

Donde:

- σ_{adm} = Esfuerzo admisible del suelo reducido.
- P = Carga vertical de servicio.
- B = Ancho de la cimentación.
- L = Largo de la cimentación.
- e_B = Excentricidad en la dirección de B.
- e_L = Excentricidad en la dirección de L.

3 Paso: En ningún caso los esfuerzos hallados deben exceder la capacidad portante del suelo, ni debe haber esfuerzos en tracción. Posteriormente para el diseño se tomará el máximo valor obtenido después de amplificar las cargas actuantes (σ_u max).

4 Paso: Diseño por fuerza cortante.

Se asume que la zapata actúa como viga, con una sección crítica ubicada a una distancia “d” de la cara de la columna o placa.

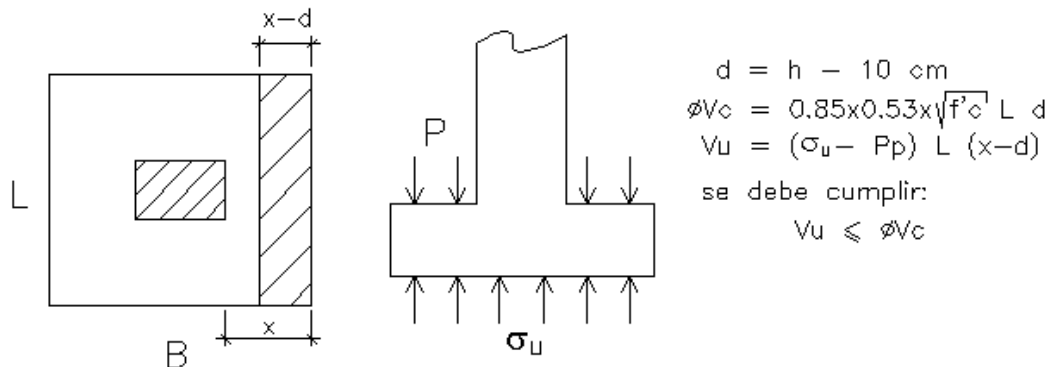


Figura 13: Diseño por corte de una zapata rectangular

Donde:

- D = Peralte efectivo de la sección, igual a “h-10” (en cm).
- B = Ancho de la zapata en la dirección de análisis.
- f'_c = Resistencia a la compresión del concreto.

5 Paso: Diseño por punzonamiento

Se busca definir el peralte que tendrá la zapata, el cual será como mínimo 60 cm para asegurar que se desarrolle la longitud de anclaje de las barras longitudinales de los elementos verticales. En los cálculos, el peralte efectivo “d” se considerará igual al peralte total de la zapata menos 10 cm ($d = h - 10$).

Se asume que la zapata actúa como losa en dos direcciones, con una sección crítica perpendicular al plano de la losa y localizada de tal forma que su perímetro “Lo” sea mínimo, y este se presenta a “d/2” de la cara de la columna o placa

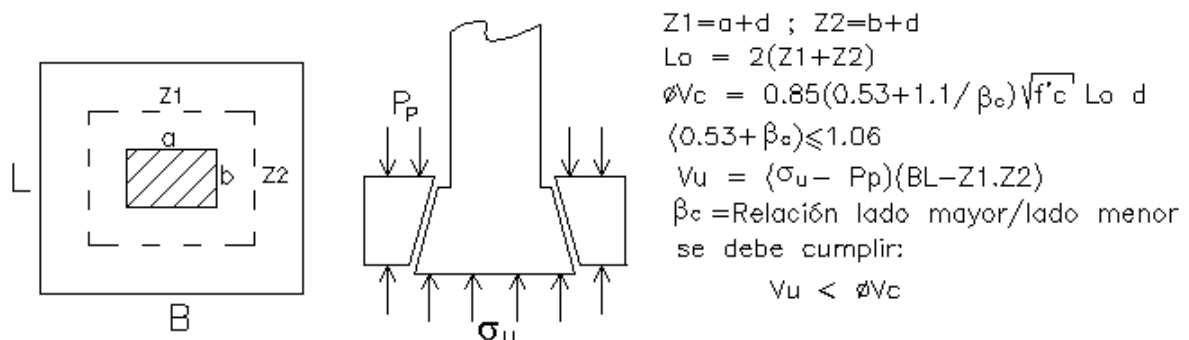


Figura 14: Diseño por punzonamiento de una zapata rectangular

Donde

- β_c = Relación del lado largo el lado corto del elemento vertical
- L_o = Es el perímetro de la sección crítica medida a “d/2” de la cara de apoyo.

En base a estas dos verificaciones se obtiene el peralte de la zapata.

6 Paso: Diseño por flexión

El diseño por flexión dará a conocer el área del acero de refuerzo que necesita la zapata para soportar el momento de diseño de la sección crítica, ubicado en la cara de los elementos verticales.

Se emplean las ecuaciones de flexión ya vistas en el caso de vigas y losas.

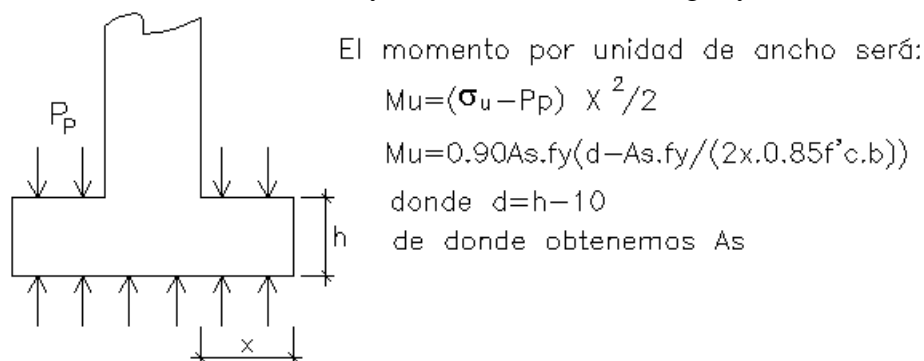


Figura 15: Diseño por flexión de una zapata rectangular

7.2 PRESIÓN MÁXIMA ADMISIBLE

La máxima presión que la cimentación puede transmitir al terreno sin que ocurran asentamientos excesivos (mayores que el admisible) se obtienen realizando un estudio de mecánica de suelos (EMS) en ella se obtiene la capacidad portante o presión del suelo admisible que no debe exceder para que no ocurran mayores asentamientos.

A continuación, se muestran los valores de presión admisible para cargas estáticas y dinámicas:

Tabla 11: Presiones admisibles para cargas estáticas y dinámicas

Cargas	\square_{adm} [kg/cm ²]
Estáticas	0.68
Dinámicas	-

Como podemos observar en las Figura 16 la presión obtenida del análisis estático de la cimentación es menor que 0.68 kg/cm².

CAPITULO 8: SOFTWARE USADO

Para la obtención de esfuerzos de: momentos flexionarte, esfuerzos de cortante, esfuerzos axiales, reacciones, entre otros, se usó el software robot estructural teniendo en cuenta los siguientes procedimientos en todos los módulos:

Paso 1:

Determinar y crear los materiales de los elementos estructurales.

Paso 2:

Dibujar los ejes y niveles de acuerdo a la propuesta arquitectónica.

Paso 3:

Dibujar las secciones de los elementos estructurales de acuerdo a un predimensionamiento previo.

Paso 4:

Dibujar los elementos estructurales de las estructuras.

Paso 5:

Dibujar los ejes y niveles de acuerdo a la propuesta arquitectónica.

Paso 6:

Determinar y asignar los tipos de cargas actuantes como: cargas permanentes, cargas vivas, cargas de viento, cargas de sismo.

Paso 7:

Correr el programa, y obtención de todos los esfuerzos actuantes, desplazamientos, deflexiones y reacciones.

Paso 8:

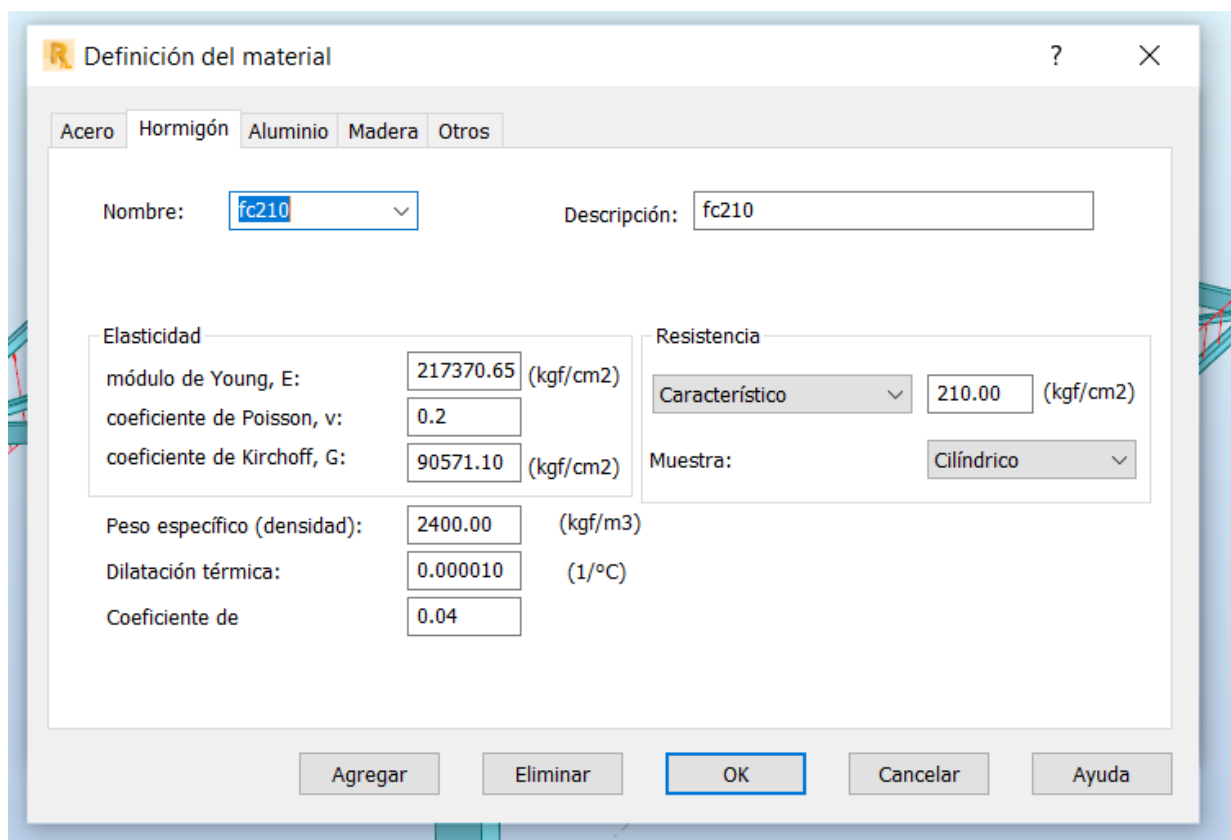
Con los resultados mencionados, se usa hojas de cálculo en Excel, matchcad y se diseña todos los elementos estructurales con los esfuerzos máximos de las combinaciones que indica la norma.

Paso 9:

Luego del diseño se plasma en los planos las secciones más apropiadas para el soporte de cargas.



Ing. Lyda Victoria Torres Barbales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935



En la presente figura se puede apreciar las características de los materiales a usar en el diseño de todos los módulos.

3:CM	sobrecarga uniforme		PX=0.0	PY=0.0	PZ=-15.00	global	n
4:CV	sobrecarga uniforme		PX=0.0	PY=0.0	PZ=-30.00	global	n
5:1 VIENTO S+, B-	sobrecarga uniforme		PX=0.0	PY=0.0	PZ=-8.44	local	n
5:1 VIENTO S+, B-	sobrecarga uniforme		PX=0.0	PY=0.0	PZ=16.88	local	n
6:2 VIENTO S+, B-	sobrecarga uniforme		PX=0.0	PY=0.0	PZ=-8.44	local	n
6:2 VIENTO S+, B-	sobrecarga uniforme		PX=0.0	PY=0.0	PZ=16.88	local	n
7:3 VIENTO S-, B-	sobrecarga uniforme		PX=0.0	PY=0.0	PZ=19.69	local	n
7:3 VIENTO S-, B-	sobrecarga uniforme		PX=0.0	PY=0.0	PZ=16.88	local	n
8:4 VIENTO S-, B-	sobrecarga uniforme		PX=0.0	PY=0.0	PZ=16.88	local	n
8:4 VIENTO S-, B-	sobrecarga uniforme		PX=0.0	PY=0.0	PZ=19.69	local	n
3:CM	sobrecarga uniforme	5 8A11 53A68	PX=0.0	PY=0.0	PZ=-15.00	global	n
4:CV	sobrecarga uniforme	5 8A11 53A68	PX=0.0	PY=0.0	PZ=-30.00	global	n
5:1 VIENTO S+, B-	sobrecarga uniforme	54A56 60A68	PX=0.0	PY=0.0	PZ=-8.50	local	n
5:1 VIENTO S+, B-	sobrecarga uniforme	5 8A11 53 57A	PX=0.0	PY=0.0	PZ=19.70	local	n
6:2 VIENTO S+, B-	sobrecarga uniforme	5 8A11 53 57A	PX=0.0	PY=0.0	PZ=-8.44	local	n
6:2 VIENTO S+, B-	sobrecarga uniforme	54A56 63A68	PX=0.0	PY=0.0	PZ=19.69	local	n
7:3 VIENTO S-, B-	sobrecarga uniforme	54A56 60A68	PX=0.0	PY=0.0	PZ=19.69	local	n
7:3 VIENTO S-, B-	sobrecarga uniforme	5 8A11 53 57A	PX=0.0	PY=0.0	PZ=16.90	local	n
8:4 VIENTO S-, B-	sobrecarga uniforme	5 8A11 53 57A	PX=0.0	PY=0.0	PZ=19.70	local	n
8:4 VIENTO S-, B-	sobrecarga uniforme	54A56 63A68	PX=0.0	PY=0.0	PZ=16.90	local	n
3:CM	peso propio	1A12 14A20 2	Parte de la est	-Z	Coef=1.00	Normal	M

En la presente imagen se puede apreciar la aplicación de cargas actuantes en la estructura.

Combinación	Nombre	Tipo de análisis	Tipo de combin	Naturaleza de caso	Definición
17 (C)	1.4CM	Combinación line	ELU	permanente	3*1.40
18 (C)	1.2CM+1.6CV	Combinación line	ELU	permanente	3*1.20+4*1.60
19 (C)	1.2CM+0.8X1	Combinación line	ELU	permanente	3*1.20+5*0.80
20 (C)	1.2VM+0.8X2	Combinación line	ELU	permanente	3*1.20+6*0.80
21 (C)	1.2VM-0.8X1	Combinación line	ELU	permanente	3*1.20+5*0.80
22 (C)	1.2VM-0.8X2	Combinación line	ELU	permanente	3*1.20+6*0.80
23 (C)	1.2CM+V+0.5CV	Combinación line	ELU	permanente	3*1.20+4*0.50+5*1.30
24 (C)	1.2CM+V2+0.5C	Combinación line	ELU	permanente	3*1.20+4*0.50+6*1.30
25 (C)	1.2CM+V3+0.5C	Combinación line	ELU	permanente	3*1.20+4*0.50+7*1.30
26 (C)	1.2CM+V4+0.5C	Combinación line	ELU	permanente	3*1.20+4*0.50+8*1.30
27 (C) (CQC)	1.2CM+SX+0.5C	Combinación line	ELU	permanente	3*1.20+4*0.50+10*1.00
28 (C) (CQC)	1.2CM+SY+0.5C	Combinación line	ELU	permanente	3*1.20+4*0.50+13*1.00
29 (C)	0.9CM+1.3V1	Combinación line	ELU	permanente	3*0.90+5*1.30
30 (C)	0.9CM+1.3V2	Combinación line	ELU	permanente	3*0.90+6*1.30
31 (C)	0.9CM+1.3V3	Combinación line	ELU	permanente	3*0.90+7*1.30
32 (C)	0.9CM+1.3V4	Combinación line	ELU	permanente	8*1.30+3*0.90
33 (C)	0.9CM-1.3V1	Combinación line	ELU	permanente	3*0.90+5*1.30
34 (C)	0.9CM-1.3V2	Combinación line	ELU	permanente	6*1.30+3*0.90
35 (C)	0.9CM-1.3V3	Combinación line	ELU	permanente	3*0.90+7*1.30
36 (C)	0.9CM-1.3V4	Combinación line	ELU	permanente	3*0.90+8*1.30
37 (C) (CQC)	0.9CM+SX	Combinación line	ELU	permanente	3*0.90+10*1.00
38 (C) (CQC)	0.9CM-SX	Combinación line	ELU	permanente	3*0.90+10*1.00
39 (C) (CQC)	0.9CM+SY	Combinación line	ELU	permanente	3*0.90+13*1.00
40 (C) (CQC)	0.9CM-SY	Combinación line	ELU	permanente	3*0.90+13*1.00

En la imagen se puede apreciar las combinaciones de carga usados en el diseño de las estructuras del proyecto.

Tipo de análisis

Tipos de análisis: Estructura - modelo Cargas - conversión Combinación - signo Re: < >

N.º	Nombre	Tipo de análisis
9	SXX	Modal
10	Espectral Dirección_X	Espectral
11	SY	Modal
13	Espectral Dirección_Y	Espectral
17	1.4CM	Combinación lineal
18	1.2CM+1.6CV	Combinación lineal
19	1.2CM+0.8X1	Combinación lineal
20	1.2VM+0.8X2	Combinación lineal

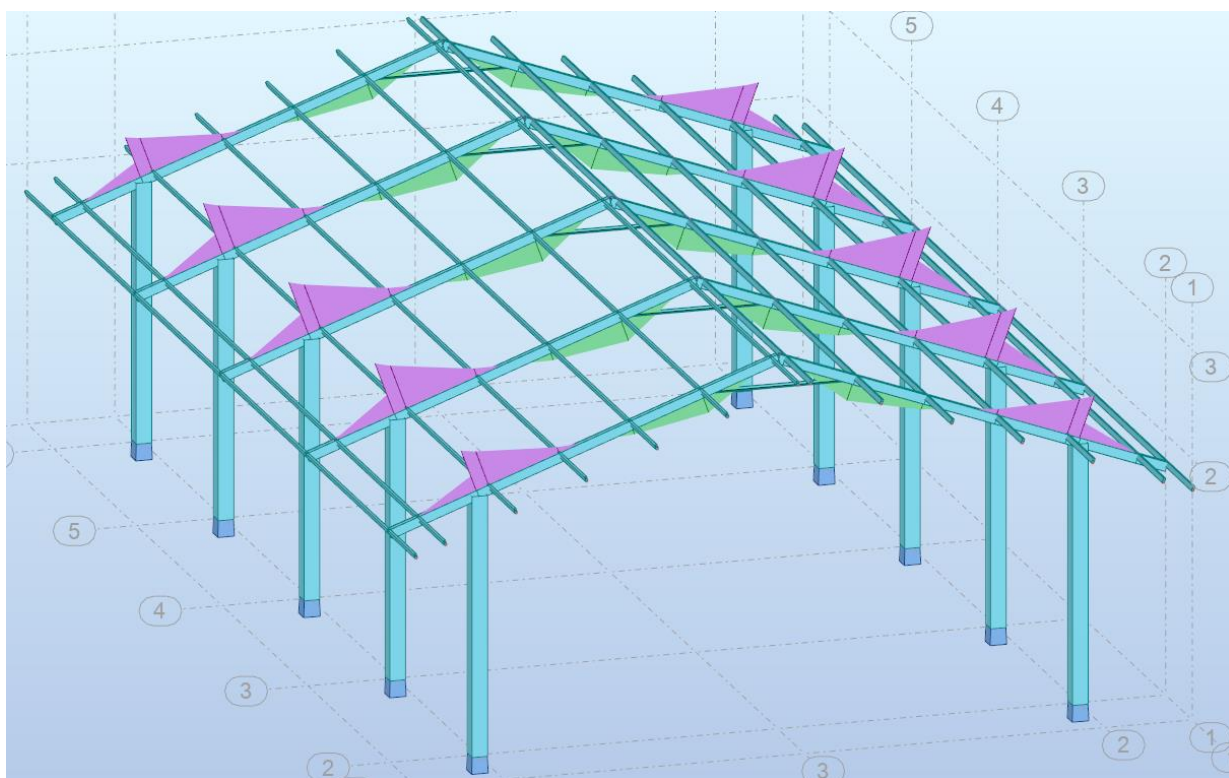
Operaciones en la selección de casos

Lista de casos: ...

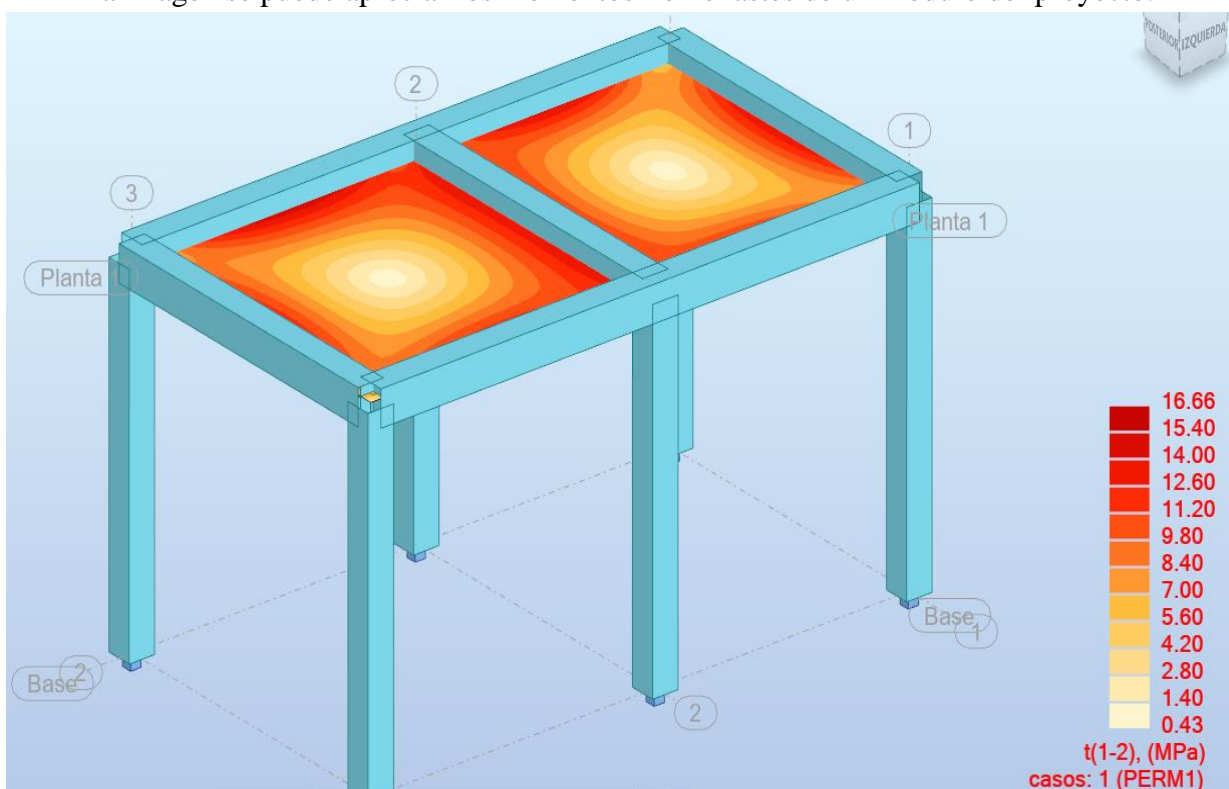
☐ Método de análisis directo (DAM)

☒ Generar el modelo

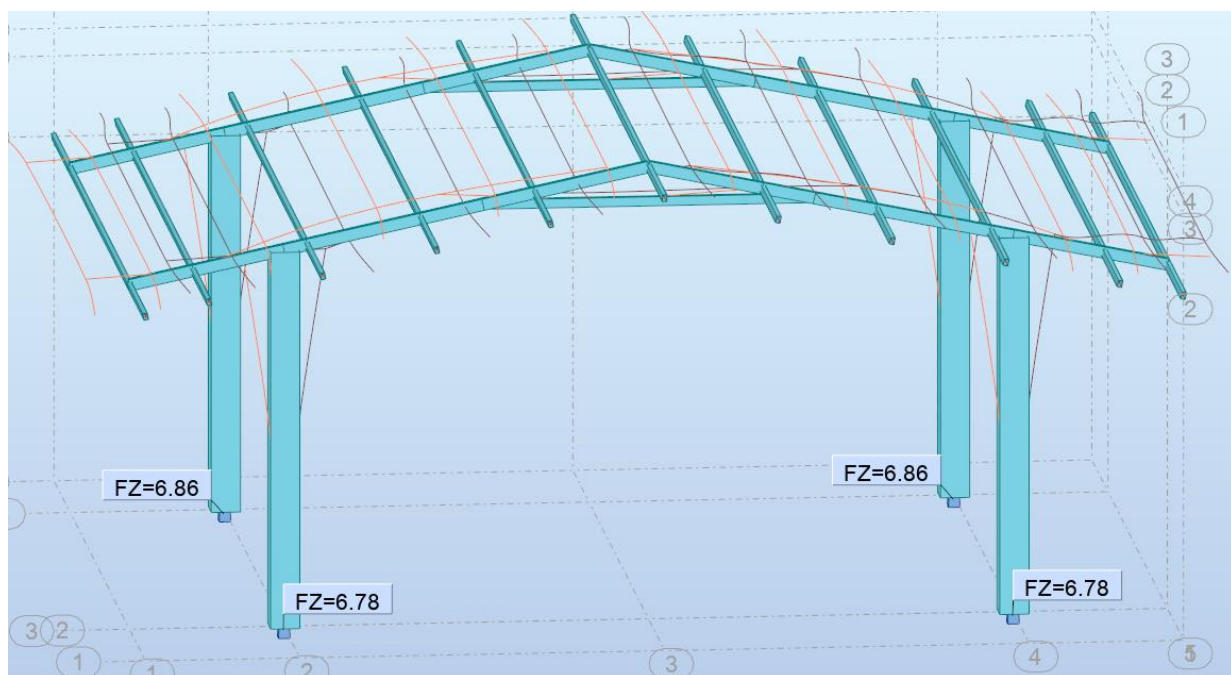
En la imagen se puede apreciar la generación de los tipos de análisis de las estructuras del proyecto.



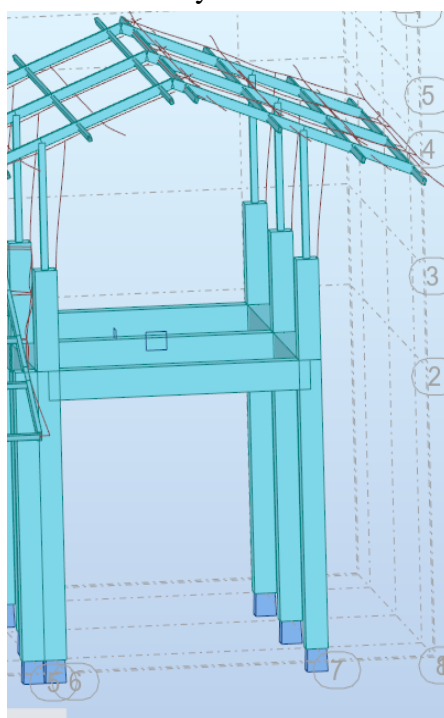
En la imagen se puede apreciar los momentos flexionantes de un módulo del proyecto.



En la imagen se puede apreciar los esfuerzos cortantes actuantes de un módulo del proyecto.



En la imagen se puede apreciar un ejemplo de desplazamientos con la aplicación de vientos y sismo.



En la imagen se puede apreciar un ejemplo de desplazamientos con la aplicación de vientos y sismo.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS

1.0. NOMBRE DE LA META

“SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN”

2.0. ANTECEDENTES

El Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), ente rector del Sistema Nacional de Innovación Agraria como Organismo Técnico Especializado (OTE) adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), contribuye al crecimiento económico equitativo, competitivo y sostenible a través de la provisión de servicios especializados (investigación y transferencia de tecnología) en materia de innovación agraria. Se encarga de diversas actividades, entre las cuales destacan:

- Investigación.
- Transferencia de tecnología.
- Conservación y aprovechamiento de recursos genéticos.
- Producción de semillas, plantones y reproductores de alto valor genético.⁴
- Articular y regular la investigación, desarrollo e innovación con los actores del SNIA, orientadas a la competitividad, seguridad alimentaria y adaptación al cambio climático.
- Formular, proponer y ejecutar la política nacional y el plan de innovación agraria.

El INIA tiene como Misión “Gestionar la innovación y valorar la agrobiodiversidad para los productores agrarios a través del desarrollo y transferencia de tecnologías sostenibles”. Y los objetivos estratégicos de la institución corresponden a:

- Promover la innovación agraria para los integrantes del Sistema Nacional de Innovación Agraria.
- Fomentar las actividades de investigación y desarrollo para el sector agrario.
- Gestionar los recursos genéticos de la agrobiodiversidad para el sector agrario
- Promover la modernización de la gestión institucional.



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

- Implementar medidas de prevención y reducción de riesgo de desastres de orden estructural y no estructural.

En ese contexto, se desarrolla el proyecto: **“CONSTRUCCIÓN DE MÓDULO PARA MANEJO DE NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA SAN RAMÓN – YURIMAGUAS - LORETO” CUI: 2338934**, elaborado por la Unidad Formuladora (UF) del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA, la misma que identifica los siguientes componentes del perfil técnico aprobado, tales componentes son:

- Componente I: Adecuada investigación y desarrollo de tecnologías reproductivas bovinas en la selva (MOET y FIV) y la utilización de la técnica de inseminación artificial en ganado vacuno tropical.
- Componente II: Adecuada infraestructura, equipos, materiales, instrumental y laboratorio bovino.
- Componente III: Eficiente desarrollo de capacidades del personal para la transferencia y asistencia técnica pecuaria para familias ganaderas de Loreto, San Martín, Ucayali, Amazonas y Madre de Dios; en el uso de tecnologías de transferencia genética.

3.0. OBJETIVO

- Proyectar instalaciones de evacuación de aguas pluviales, aguas negras y conducción de agua potable técnicamente eficientes y económicamente razonables.
- Dotar a la meta: **“SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN”**, una adecuada infraestructura sanitaria funcionales y técnicas.

4.0. GENERALIDADES

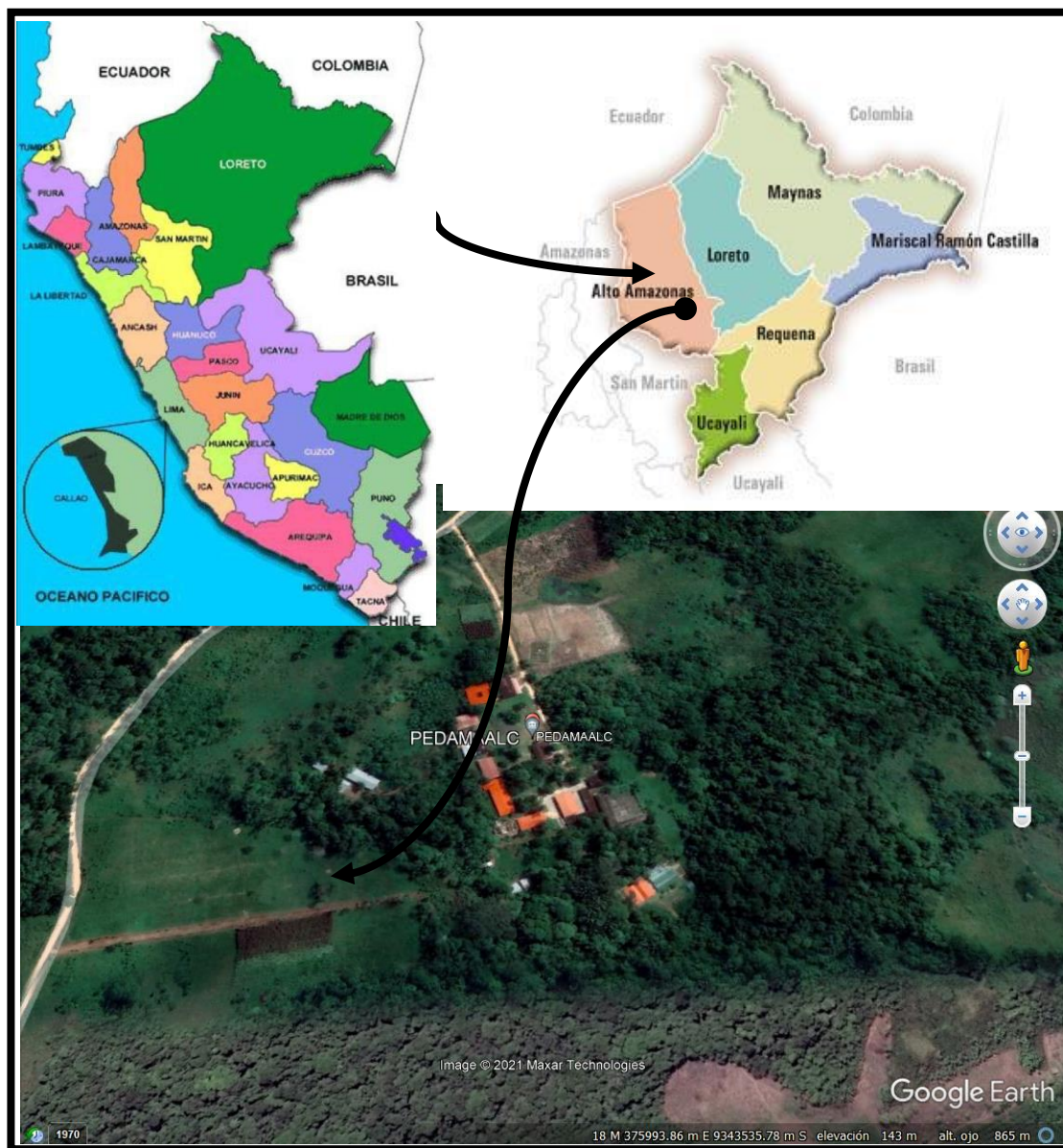
El presente documento contiene la descripción correspondiente a la evacuación de aguas pluviales, aguas negras y tratamiento y conducción de agua potable para la meta: **“SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN”** del PI “MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI” con CUI NRO. 2338934



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

5.0. UBICACIÓN GEOGRÁFICA - EEA EL PORVENIR

Departamento : LORETO
Provincia: ALTO AMAZONAS
Distrito : YURIMAGUAS



6.0. NORMAS APLICABLES

Los proyectos de drenaje pluvial urbano referentes a la recolección, conducción y disposición final del agua de lluvias se regirán con sujeción a las siguientes disposiciones legales y reglamentarias.

- Normas Técnicas Peruanas NTP.
- Norma OS.100 Infraestructura Sanitaria para Poblaciones Urbanas y Rurales

Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

- Norma IS.010 Instalaciones Sanitarias para Edificaciones
- Norma OS. 070 Redes de Aguas Residuales
- Código Sanitario del Perú - D.L. 17505
- Ley General de Aguas y su Reglamento - D.L. 17752 del 24.07.90

7.0. DESCRIPCIÓN DE LAS PROYECCIONES SANITARIAS

OBJETIVO

Dotar de los servicios de saneamiento (agua, desagüe y pluvial); así mismo fijar las condiciones exigibles en la elaboración de los proyectos hidráulicos de redes de agua para consumo humano aguas residuales y remover el exceso de agua pluvial proveniente de áreas techadas y circundantes.

RED DE AGUA POTABLE FRÍA

DEFINICIONES

Conexión predial simple. Aquella que sirve a un solo usuario o componente

Elementos de control. Dispositivos que permiten controlar el flujo de agua.

Redes de distribución. Conjunto de tuberías principales y ramales distribuidores que permiten abastecer de agua para consumo humano a las viviendas.

Ramal distribuidor. Es la red que es alimentada por una tubería principal, se ubica en la vereda de los lotes y abastece a una o más viviendas.

Tubería Principal. Es la tubería que forma un circuito de abastecimiento de agua cerrado y/o abierto y que puede o no abastecer a un ramal distribuidor.

Caja Porta medidor. Es la cámara en donde se ubicará e instalará el medidor

Profundidad. Diferencia de nivel entre la superficie de terreno y la generatriz inferior interna de la tubería (clave de la tubería).

Recubrimiento. Diferencia de nivel entre la superficie de terreno y la generatriz superior externa de la tubería (clave de la tubería).

CAUDAL DE DISEÑO

La red de distribución se calculará con la cifra que resulte mayor al comparar el gasto máximo horario con la suma del gasto máximo diario



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

más el gasto contra incendios para el caso de habilitaciones en que se considere demanda contra incendio.

ANÁLISIS HIDRÁULICO Las redes de distribución se proyectarán, en principio y siempre que sea posible en circuito cerrado formando malla. Su dimensionamiento se realizará en base a cálculos hidráulicos que aseguren caudal y presión adecuada en cualquier punto de la red debiendo garantizar en lo posible una mesa de presiones paralela al terreno.

Para el análisis hidráulico del sistema de distribución, podrá utilizarse el método de Hardy Cross o cualquier otro equivalente.

Para el cálculo hidráulico de las tuberías, se utilizarán fórmulas racionales. En caso de aplicarse la fórmula de Hazen y Williams, se utilizarán los coeficientes de fricción que se establecen en la tabla No 1. Para el caso de tuberías no contempladas, se deberá justificar técnicamente el valor utilizado del coeficiente de fricción. Las tuberías y accesorios a utilizar deberán cumplir con las normas técnicas peruanas vigentes y aprobadas por el ente respectivo.

TABLA N° 1
COEFICIENTES DE FRICCIÓN "C" EN LA FÓRMULA
DE HAZEN Y WILLIAMS

TIPO DE TUBERÍA	"C"
Acero sin costura	120
Acero soldado en espiral	100
Cobre sin costura	150
Concreto	110
Fibra de vidrio	150
Hierro fundido	100
Hierro fundido dúctil con revestimiento	140
Hierro galvanizado	100
Polietileno	140
Policloruro de vinilo (PVC)	150



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

DIÁMETRO MÍNIMO

El diámetro mínimo de las tuberías principales será de 50 mm para uso de vivienda y de 150 mm de diámetro para uso industrial.

En casos excepcionales, debidamente fundamentados, podrá aceptarse tramos de tuberías de 50 mm de diámetro, con una longitud máxima de 100 m si son alimentados por un solo extremo ó de 200 m si son alimentados por los dos extremos, siempre que la tubería de alimentación sea de diámetro mayor y dichos tramos se localicen en los límites inferiores de las zonas de presión.

El valor mínimo del diámetro efectivo en un ramal distribuidor de agua será el determinado por el cálculo hidráulico. Cuando la fuente de abastecimiento es agua subterránea, se adoptará como diámetro nominal mínimo de 38 mm o su equivalente. En los casos de abastecimiento por piletas el diámetro mínimo será de 25 mm.

VELOCIDAD

La velocidad máxima será de 3 m/s.

En casos justificados se aceptará una velocidad máxima de 5 m/s.

PRESIONES

La presión estática no será mayor de 50 m en cualquier punto de la red. En condiciones de demanda máxima horaria, la presión dinámica no será menor de 10 m.

En caso de abastecimiento de agua por piletas, la presión mínima será 3,50 m a la salida de la piletta.

VÁLVULAS

Se proyectarán válvulas de interrupción en todas las derivaciones para ampliaciones. Las válvulas deberán ubicarse, en principio, a 4 m de la esquina o su proyección entre los límites de la calzada y la vereda.

Las válvulas utilizadas tipo reductoras de presión, aire y otras, deberán ser instaladas en cámaras adecuadas, seguras y con elementos que permitan su fácil operación y mantenimiento.

Toda válvula de interrupción deberá ser instalada en un alojamiento para su aislamiento, protección y operación.

Deberá evitarse los “puntos muertos” en la red, de no ser posible, en aquellos de cotas más bajas de la red de distribución, se deberá considerar un sistema de purga.

El ramal distribuidor de agua deberá contar con válvula de interrupción después del empalme a la tubería principal.

RED DE AGUA RESIDUALES

DESAGÜE Y VENTILACIÓN


Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

a) El sistema integral de desagüe deberá ser diseñado y construido en forma tal que las aguas servidas sean evacuadas rápidamente desde todo aparato sanitario, sumidero u otro punto de colección, hasta el lugar de descarga con velocidades que permitan el arrastre de las excretas y materias en suspensión, evitando obstrucciones y depósitos de materiales.

b) Se deberá prever diferentes puntos de ventilación, distribuidos en tal forma que impida la formación de vacíos o alzas de presión, que pudieran hacer descargar las trampas.

- c) Las edificaciones situadas donde exista un colector público de desagüe, deberán tener obligatoriamente conectadas sus instalaciones domiciliarias de desagüe a dicho colector. Esta conexión de desagüe a la red pública se realizará mediante caja de registro o buzón de dimensiones y de profundidad apropiadas, de acuerdo a lo especificado en esta Norma.
- d) El diámetro del colector principal de desagües de una edificación, debe calcularse para las condiciones de máxima descarga.
- e) Todo sistema de desagüe deberá estar dotado de suficiente número de elementos de registro, a fin de facilitar su limpieza y mantenimiento.

RED DE COLECCIÓN

- a) Los colectores se colocarán en tramos rectos.
- b) Los colectores enterrados situados en el nivel inferior y paralelos a las cimentaciones, deberán estar ubicados, en forma tal, que el plano formado por el borde inferior de la cimentación y el colector, forme un ángulo de menos de 45° con la horizontal. Cuando un colector enterrado cruce una tubería de agua deberá pasar por debajo de ella y la distancia vertical entre la parte inferior de la tubería de agua y la clave del colector, no será menor de 0,15 m.
- c) Los empalmes entre colectores y los ramales de desagüe, se harán a un ángulo no mayor de 45°, salvo que se hagan en un buzón o caja de registro. La pendiente de los colectores y de los ramales de desagüe interiores será uniforme y no menor de 1% para diámetros de 100 mm (4") y mayores; y no menor de 1,5% para diámetros de 75 mm (3") o inferiores. Las dimensiones de los ramales de desagüe, montantes y colectores se calcularán tomando como base el gasto relativo que pueda descargar cada aparato. El cálculo de los ramales, montantes y colectores de desagüe se determinará por el método de unidades de descarga. Podrá utilizarse cualquier otro método racional para calcular los ramales, montantes y colectores, siempre que sea debidamente fundamentado.
- d) Al proyectar el diámetro de los conductos de desagüe se tendrá en cuenta lo siguiente:
 - El diámetro mínimo que reciba la descarga de un inodoro será de 100 mm (4").
 - El diámetro de una montante no podrá ser menor que el de cualquiera de los ramales horizontales que en él descarguen.
 - El diámetro de un conducto horizontal de desagüe no podrá ser menor que el de cualquiera de los orificios de salida de los aparatos que en él descarguen.



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

e) Cuando se requiera dar un cambio de dirección a una montante, los diámetros de la parte inclinada y del tramo inferior de la montante se calcularán de la siguiente manera:

- Si la parte inclinada forma un ángulo de 45° o más con la horizontal, se calculará como si fuera una montante.

- Si la parte inclinada forma un ángulo menor de 45° con la horizontal, se calculará tomando en cuenta el número de unidades de descarga que pasa por el tramo inclinado como si fuera un colector con pendiente de 4%

- Por debajo de la parte inclinada, la montante en ningún caso tendrá un diámetro menor que el tramo inclinado.

- Los cambios de dirección por encima del más alto ramal horizontal de desagüe, no requieren aumento de diámetro.

f) Las montantes deberán ser colocadas en ductos o espacios especialmente previstos para tal fin y cuyas dimensiones y accesos permitan su instalación, reparación, revisión o remoción.

g) Se permitirá utilizar un mismo ducto o espacio para la colocación de las tuberías de desagüe y agua, siempre que exista una separación mínima de 0,20 m entre sus generatrices más próximas.

h) Se permitirá el uso de colectores existentes para servir a nuevas construcciones, solamente cuando su inspección demuestre que estén en buenas condiciones y cumplan lo establecido en esta Norma.

i) Todo punto de contacto entre el sistema de desagüe y los ambientes (punto de colección abierto), deberá estar protegido por un sello de agua con una altura no inferior de 0,05 m, ni mayor de 0,10 m, contenido en un dispositivo apropiado (trampa o sifón).

j) Todo registro deberá ser del diámetro de la tubería a la que sirve. En caso de tuberías de diámetro mayor de 100 mm (4"), se instalará un registro de 100 mm (4") como mínimo.

Los registros se ubicarán en sitios fácilmente accesibles. Cuando las tuberías vayan ocultas o enterradas, los registros, deberán extenderse utilizando conexiones de 45° , hasta terminar a ras con la pared o piso acabado. La distancia mínima entre la tangente del tapón de cualquier registro y una pared, techo o cualquier otro elemento que pudiera obstaculizar la limpieza del sistema, será de 0,10 m.

Se colocará registros por lo menos en:

- Al comienzo de cada ramal horizontal de desagüe o colector.



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

- Cada 15 m en los conductos horizontales de desagüe - Al pie de cada montante, salvo cuando ella descargue a una caja de registro o buzón distante no más de 10 m.

- Cada dos cambios de direcciones en los conductos horizontales de desagüe.

- En la parte superior de cada ramal de las trampas «U».

k) Se instalarán cajas de registro en las redes exteriores en todo cambio de dirección, pendiente, material o diámetro y cada 15 m de largo como máximo, entamos rectos. Las dimensiones de las cajas se determinarán de acuerdo a los diámetros de las tuberías y a su profundidad, según la tabla siguiente:

Dimensiones Interiores(m)	Diámetro Máximo(mm)	Profundidad Máxima(m)
0,25 x 0,50 (10" x 20")	100 (4")	0,60
0,30 x 0,60 (12" x 24")	150 (6")	0,80
0,45 x 0,60 (18" x 24")	150 (6")	1,00
0,60 x 0,60 (24" x 24")	200 (8")	1,20

Para profundidades mayores se deberá utilizar cámaras de inspección según NTE S.070 Redes de Aguas Residuales.

l) Cuando las aguas residuales contengan grasa, aceite, material inflamable, arena, tierra, yeso u otros sólidos o líquidos objetables que pudieran afectar el buen funcionamiento del sistema de evacuación del edificio u otro sistema público, será necesario la instalación de interceptores o separadores u otro sistema de tratamiento.

m) La capacidad, tipo, dimensiones y ubicación de los interceptores y separadores, estará de acuerdo con el uso respectivo.

n) Se instalarán separadores de grasa en los conductos de desagüe de lavaderos, lavaplatos u otros aparatos sanitarios instalados en restaurantes, cocinas de hoteles, hospitales y similares, donde exista el peligro de introducir en el sistema de desagüe, grasa en cantidad suficiente para afectar el buen funcionamiento de éste.

o) Se instalarán separadores de aceite en el sistema de desagüe de estaciones de servicio, talleres de mecánica de vehículos motorizados y otros edificios, donde exista el peligro de introducir aceite y otros lubricantes al sistema a la red de aguas residuales, ya sea en forma accidental o voluntaria.

p) Se instalarán interceptores de arena, vidrio, pelos, hilos u otros sólidos en el sistema de desagüe de embotelladores, lavanderías y otros



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

establecimientos sujetos a la descarga voluntaria o accidental de sólidos objetables.

q) Los interceptores y separadores deberán estar provistos de ventilación en forma similar a otros aparatos sanitarios. El tubo de ventilación tendrá un diámetro mínimo de 50mm (2") Los interceptores se ubicarán en sitios donde puedan ser inspeccionados y limpiados con facilidad. No se permitirá colocar encima o inmediato a ellos maquinarias o equipos que pudiera impedir su adecuado mantenimiento. La boca de inspección será de dimensiones adecuadas.

r) Los aparatos sanitarios, depósitos o partes del sistema de agua, con dispositivos que descarguen al sistema de desagüe de la edificación, lo harán en forma indirecta, a fin de evitar conexiones cruzadas o interferencias entre los sistemas de distribución de agua para consumo humano y de redes de aguas residuales. La descarga de desagüe indirecto se hará de acuerdo con los siguientes requisitos:

- La tubería de descarga se llevará hasta una canaleta, caja, sumidero, embudo y otro dispositivo adecuado, provisto de sello de agua y su correspondiente ventilación.

- Deberá dejarse una brecha o interruptor de aire entre la salida de la tubería de descarga y el dispositivo receptor, el que no podrá ser menor de dos veces el diámetro de la tubería de descarga.

- Las canaletas, cajas, sumideros, embudos y otros dispositivos deberán instalarse en lugares bien ventilados y de fácil acceso. Estos dispositivos estarán dotados de rejillas o tapas removibles cuando ello sea requerido para seguridad de las personas.

s) No se permitirá descargar los aparatos sanitarios dotados de descarga de desagüe indirecto en ningún otro aparato sanitario.

t) Los desagües provenientes del módulo serán evacuados al sistema alternativo proyectado

VENTILACIÓN

El sistema de desagüe debe ser adecuadamente ventilado, de conformidad con los párrafos siguientes, a fin de mantener la presión atmosférica en todo momento y proteger el sello de agua de cada una de las unidades del sistema. El sello de agua deberá ser protegido contra sifonaje, mediante el uso adecuado de ramales de ventilación, tubos auxiliares de ventilación, ventilación en conjunto, ventilación húmeda o una combinación de estos métodos.



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

En el caso de uso de ventilación por tuberías que permiten la salida o entrada de aire del exterior del edificio, se aplicarán los siguientes criterios:

- a) Los tubos de ventilación deberán tener una pendiente uniforme no menor de 1% en forma tal que el agua que pudiere condensarse en ellos, escurra a un conducto de desagüe o montante.
- b) Los tramos horizontales de la tubería de ventilación deberán quedar a una altura no menor de 0,15 m por encima de la línea de rebose del aparato sanitario más alto al cual ventilan.
- c) La distancia máxima entre la salida de un sello de agua y el tubo de ventilación correspondiente, según siguiente Tabla:

Diámetro del conducto del desagüe	Distancia máxima entre el sello y el tubo de ventilación(m)
40 (1 ½")	1,10
50 (2")	1,50
75 (3")	1,80
100 (4")	3,00

Esta distancia se medirá a lo largo del conducto de desagüe, desde la salida del sello de agua hasta la entrada del tubo de ventilación.

d) Toda montante de desagüe deberá prolongarse al exterior, sin disminuir su diámetro. En el caso de que termine en una terraza accesible o utilizada para cualquier fin, se prolongará por encima del piso hasta una altura no menor de 1,80 m. Cuando la cubierta del edificio sea un techo o terraza inaccesible, la montante será prolongada por encima de éste, 0,15 m como mínimo. En caso de que la distancia entre la boca de una montante y una ventana, puerta u otra entrada de aire al edificio sea menor de 3 m horizontalmente, el extremo superior de la montante deberá quedar como mínimo a 0,60 m, por encima de la entrada del aire. La unión entre la montante y la cubierta del techo o terraza deberá ser a prueba de filtraciones.

e) La tubería principal de ventilación se instalará vertical, sin quiebres en lo posible y sin disminuir su diámetro.

DEFINICIONES

Redes de recolección. Conjunto de tuberías principales y ramales colectores que permiten la recolección de las aguas residuales generadas en las viviendas.

Ramal Colector. Es la tubería que se ubica en la vereda de los lotes, recolecta el agua residual de una o más viviendas y la descarga a una tubería principal.



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

Tubería Principal. Es el colector que recibe las aguas residuales provenientes de otras redes y/o ramales colectores.

Tensión Tractiva. Es el esfuerzo tangencial unitario asociado al escurrimiento por gravedad en la tubería de alcantarillado, ejercido por el líquido sobre el material depositado.

Pendiente Mínima. Valor mínimo de la pendiente determinada utilizando el criterio de tensión tractiva que garantiza la autolimpieza de la tubería.

Profundidad. Diferencia de nivel entre la superficie de terreno y la generatriz inferior interna de la tubería.

CÁMARAS DE INSPECCIÓN

Las cámaras de Inspección podrán ser cajas de inspección, buzonetas y/o buzones de inspección.

Las cajas de inspección son las cámaras de inspección que se ubican en el trazo de los ramales colectores, destinada a la inspección y mantenimiento del mismo. Puede formar parte de la conexión domiciliaria de alcantarillado. Se construirán en los siguientes casos:

- Al inicio de los tramos de arranque del ramal colector de aguas residuales.
- En el cambio de dirección del ramal colector de aguas residuales. - En un cambio de pendiente de los ramales colectores.
- En lugares donde se requieran por razones de inspección y limpieza. En zonas de fuerte pendiente corresponderá una caja por cada lote atendido, sirviendo como punto de empalme para la respectiva conexión domiciliaria. En zonas de pendiente suave la conexión entre el lote y el ramal colector podrá ser mediante cachimba, tee sanitaria o yee en reemplazo de la caja y su registro correspondiente. La separación máxima entre cajas será de 20 m.

Las buzonetas se utilizan en las tuberías principales en vías peatonales cuando la profundidad sea menor de 1,00 m sobre la clave del tubo. Se proyectarán sólo para tuberías principales de hasta 200 mm de diámetro. El diámetro de las buzonetas será de 0.60 m.

Los buzones de inspección se usarán cuando la profundidad sea mayor de 1,0 m sobre la clave de la tubería. El diámetro interior de los buzones será de 1,20 m para tuberías de hasta 800 mm de diámetro y de 1,50 m para las tuberías de hasta 1200 mm. Para tuberías de mayor diámetro las



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

cámaras de inspección serán de diseño especial. Los techos de los buzones contarán con una tapa de acceso de 0,60 m de diámetro.

- En el inicio de todo colector.
- En todos los empalmes de colectores.
- En los cambios de dirección.
- En los cambios de pendiente.
- En los cambios de diámetro.
- En los cambios de material de las tuberías.



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

En los cambios de diámetro, debido a variaciones de pendiente o aumento de caudal, las buzonetas y/o buzones se diseñarán de manera tal que las tuberías coincidan en la clave, cuando el cambio sea de menor a mayor diámetro y en el fondo cuando el cambio sea de mayor a menor diámetro.

7.1.EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Tipo de sistema de drenaje a utilizar

Es el sistema de evacuación de la escorrentía superficial producida por las lluvias

Obligatoriedad del sistema de alcantarillado pluvial

Toda nueva habilitación urbana ubicada en localidades en donde se produzcan precipitaciones frecuentes con lluvias iguales o mayores a 10 mm en 24 horas, deberá contar en forma obligatoria con un sistema de alcantarillado pluvial.

La entidad prestadora de servicios podrá exigir el drenaje pluvial en localidades que no reúnan las exigencias de precipitación mencionadas en el párrafo anterior, por consideraciones técnicas específicas y de acuerdo a las condiciones existentes.

Criterios para evacuación de las aguas pluviales

En última instancia y luego de considerar lo indicado en los párrafos líneas arriba y no ser posible la infiltración de las aguas pluviales, éstas deberán ser evacuadas hacia el sistema de drenaje exterior o de calzada para lo cual, se debe prever la colocación de ductos o canaletas de descargas sin tener efectos erosivos en las cunetas que corren a lo largo de las calles.

8.0. DESCRIPCIÓN DE LAS METAS PROYECTADAS

8.1. SISTEMA DE AGUA FRIA

a) Suministro y Conexión Predial

El Proyecto contempla que el suministro de agua se hará mediante la Conexión Predial de Ø1/2" de la red existente que cruza cerca al área de construcción, siendo esta una red de 1/2" de PVC, de la cual se proyecta el empalme convencional con un accesorio "Tee"

b) Suministro e instalación de tuberías de alimentación de agua: Conexión de agua hacia el Tanque Elevado.

Comprende la instalación de tuberías PVC Ø1/2" desde el empalme hasta la el tanque elevado siendo una longitud aproximada entre 80 – 100m lineales, por la ubicación del tanque elevado

c) Construcción de la estructura para la instalación de un Tanque Elevado de 5.00 m3 de Polietileno

Consiste en la construcción de columnas armadas y una base estructural para la ubicación de un tanque elevado de Polietileno con todos sus accesorios para el funcionamiento adecuado de ste componente

El tanque elevado se abastecerá con una tubería de alimentación de Ø1/2" proveniente del empalme

Esta unidad de almacenamiento contará con una tubería de aducción de 1" y una tubería de rebose y limpia de 2" respectivamente como establece el ítem 2.4 m) de la norma IS.010.

Para acceder a esta unidad se instalará una escalera tipo marinera con protección cuyo primer escalón se ha dispuesto a una altura segura para evitar el acceso de los niños.

La estructura posee una cobertura metálica para protección del clima

d) Instalación de redes exteriores de agua de las edificaciones.

Se instalarán tuberías, válvulas y accesorios en la red exterior a los bloques o módulos proyectados, los que poseen aparatos sanitarios o requiere salida de agua, los mismos que se abastecen desde el Tanque elevado hacia cada servicio. Comprende también la realización de las respectivas pruebas hidráulicas.

Las redes interiores de agua y exteriores de agua fría serán de material de PVC, clase 10 NTP 399.166:2008, y NTP 399.002, las cuales se distribuirán por los muros paredes y pisos, según lo indicado en los planos.

Las redes han sido dimensionadas de acuerdo a las unidades Hunter que requiere cada tramo de la red en función a los aparatos que se pretende abastecer, de esta manera las redes varían entre ½" a 1" y todos los puntos de la red tienen presiones mayores a la mínima recomendada por el RNE.



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

La distribución y trazado de las redes exteriores de agua potable proyectadas se harán de acuerdo a lo indicado en los planos, estando estos conforme a los requerimientos mínimos del Reglamento Nacional de Edificaciones.

e) Instalación de salidas de agua fría.

Se instalarán las salidas agua de los inodoros, lavatorios, lavaderos, duchas y urinarios, según lo indicado en los planos.

SISTEMA DE RIEGO O GRIFERIA

La proyección contará con módulos o bloques de salida de grifería, para llenado de tanque o lavandería

APARATOS SANITARIOS

Los aparatos sanitarios consisten en: Bachas – lavatorios, urinarios de losa, inodoros tipo tanque, grifos para lavadero y duchas.

La salida de agua fría con tubería de PVC clase 10, el trabajo consiste en la instalación de tuberías de agua fría a cada aparato sanitario, se incluyen codos, reducciones, tees y otros accesorios que serán de PVC tal como se especifica en los planos de instalaciones sanitarias.

Los puntos y salidas para atender a los aparatos sanitarios, se instalarán de acuerdo a la siguiente tabla:

Aparato Sanitario	Punto de Salida
Inodoro adulto	20 cm. sobre el N.P.T.
Lavatorio adulto	60 cm. sobre el N.P.T.
Urinario adulto	120 cm. sobre el N.P.T.
Lavadero	90 cm. sobre el N.P.T.
Ducha	200 cm. sobre el N.P.T.



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

Se debe verificar con las indicaciones señaladas en los planos de instalaciones sanitarias.

Las uniones entre tubería y accesorios de PVC se impermeabilizarán con pegamento especial para PVC. Las uniones roscadas entre tuberías PVC SAP y accesorios de F°G° serán con cinta teflón.

8.2. SISTEMA DE DESAGUE

a) Evacuación

La evacuación de las aguas residuales es por gravedad, a través de un conjunto de tuberías de PVC, cámaras de inspección y/o cajas de registros de desagüe, con dimensiones y distribución según lo indicado en los planos de instalaciones sanitarias de desagüe y en conformidad con el Reglamento Nacional de Edificaciones.

La disposición final de las aguas residuales será a la evacuación de biodigestor y quebrada cercana

b) Instalación de redes interiores y exteriores de desagüe.

Se instalarán tuberías Ø2", 3", 4" y 6" en la red interior y exterior a los bloques proyectados. Comprende también la realización de las respectivas pruebas hidráulicas. Estos estarán conformados por tuberías de PVC clase pesada NTP 399.003:2015 / NTE 009/ NTE 011.

c) Instalación de cajas de registro.

Se instalarán cajas de registro de concreto de 10" x 20" - 24" x 24", según se indica en los planos, los cuales permitirán decapcionar los desagües provenientes de los servicios sanitarios.

El sistema integral de desagüe ha sido diseñado en forma tal que las aguas servidas serán evacuadas rápidamente desde todo aparato sanitario, sumidero u otro punto de colección hasta el lugar de descarga con velocidades que permitan el arrastre de las excretas y materias de suspensión, que evitará obstrucciones y depósitos de materiales. El sistema de desagüe ha sido diseñado con la suficiente capacidad para conducir la contribución de la máxima demanda simultánea.

Todo el desagüe de la edificación, se evacuará por gravedad, a través de tuberías, montantes, accesorios y cajas de registro, para luego ser tratados en el tanque séptico y pozos de absorción.

d) Instalación de salidas de desagüe.

Se instalarán las salidas de desagüe de los inodoros, lavatorios, lavaderos y urinario, según lo indicado en los planos.

e) Instalación de sistemas de ventilación.

Comprende la instalación de tuberías PVC de Ø2", Ø3" y Ø4" del tipo pesado (asegurar la calidad de los materiales y adjuntar el certificado de calidad correspondiente). Asimismo, se instalará las tuberías de ventilación con su respectivo sombrero.

Los montantes de desagüe se prolongarán hasta 0.30 mt. S.N.T.T. con el mismo diámetro para funcionar como tuberías de ventilación primaria. Se podrá visualizar los detalles constructivos en los planos detalles.

Las aguas de lavadero se tendrá una evacuación libre, así también las aguas del lavatorio, duchas y demás propios de agua no residual, esta es evacuada a la quebrada cercana por no tener residuos sólidos



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

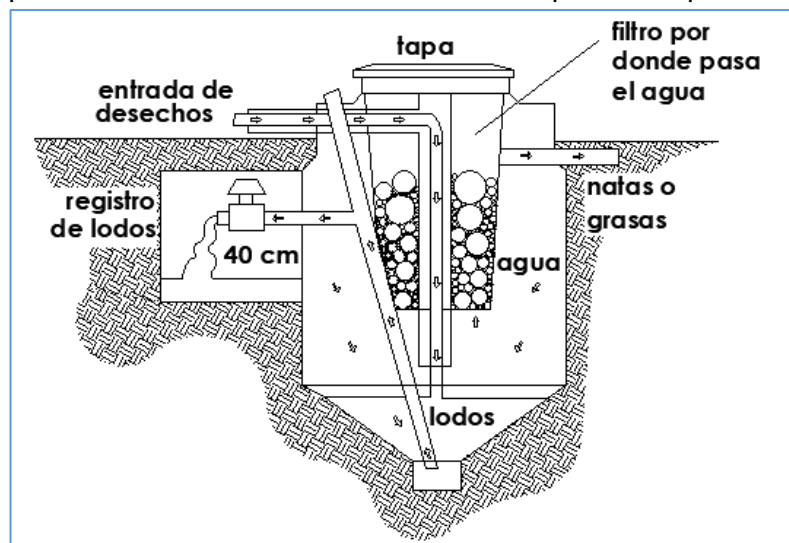
8.3. TRATAMIENTO DE DESAGUES Y DISPOSICION FINAL

En la zona de estudios no se cuenta con red colectora pública de desagüe, por lo que se proyecta tratar los desagües mediante biodigestor y pozos de absorción respectivos.

Según los cálculos elaborados, nos resulta un biodigestor de 1300lt

Y de acuerdo a la norma IS.020 Tanques Sépticos del RNE, este valor es clasificado como un terreno lento.

Las dimensiones del pozo de absorción son de diámetro 1.20m., y de profundidad de 2.00m. Se detallan en los planos respectivos.




Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

8.4. SISTEMA DE EVACUACION PLUVIAL

a) Evacuación de aguas pluviales en techos

El proyecto arquitectónico comprende la evacuación del drenaje de los techos mediante canaleta de evacuación de concreto en techo, para luego descargar a montantes pluviales de PVC Ø3" clase pesada NTP 399.003 convenientemente instalados, hacia las cunetas de concreto del primer piso para su disposición en la zona exterior del modulo

b) Instalación de cunetas

El proyecto comprende cunetas en los patios y contorno de veredas para captar las aguas de los techos y pisos, para luego evacuarlos al exterior del modulo hasta la quebrada cercana

La cuneta de concreto será de 0.25m. de ancho interno con profundidades variables. Todas las cunetas de concreto contarán con rejillas metálicas de 0.25 de ancho y descargarán hacia el exterior, como se indican en los planos.

Las tuberías de evacuación pluvial serán de PVC de clase pesada NTP 399.003:2015 / NTE 009/ NTE 011. Los trazos de las tuberías se muestran en los planos respectivos.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

"MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI" CUI NRO. 2338934.

SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN


Ing. Lysa Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

AGOSTO 2024

I. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

1. NOMBRE DEL EXPEDIENTE:

“SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN”.

2. ANTECEDENTES

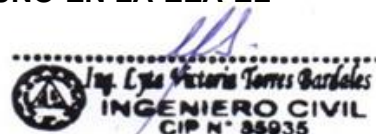
El Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), ente rector del Sistema Nacional de Innovación Agraria como Organismo Técnico Especializado (OTE) adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), contribuye al crecimiento económico equitativo, competitivo y sostenible a través de la provisión de servicios especializados (investigación y transferencia de tecnología) en materia de innovación agraria. Se encarga de diversas actividades, entre las cuales destacan:

- Investigación.
- Transferencia de tecnología.
- Conservación y aprovechamiento de recursos genéticos.
- Producción de semillas, plantones y reproductores de alto valor genético.
- Articular y regular la investigación, desarrollo e innovación con los actores del INIA, orientadas a la competitividad, seguridad alimentaria y adaptación al cambio climático.
- Formular, proponer y ejecutar la política nacional y el plan de innovación agraria.

El INIA tiene como Misión “Gestionar la innovación y valorar la agro biodiversidad para los productores agrarios a través del desarrollo y transferencia de tecnologías sostenibles”. Y los objetivos estratégicos de la institución corresponden a:

- Promover la innovación agraria para los integrantes del Sistema Nacional de Innovación Agraria.
- Fomentar las actividades de investigación y desarrollo para el sector agrario.
- Gestionar los recursos genéticos de la agrobiodiversidad para el sector agrario
- Promover la modernización de la gestión institucional.
- Implementar medidas de prevención y reducción de riesgo de desastres de orden estructural y no estructural.

En ese contexto, se desarrolla el proyecto: “MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI” LA CUAL SE VA EJECUTAR E L EXPEDIENTE TECNICO **“SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN**” con CUI N° 2338934.



Ing. Lysa Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 35935

3. UBICACIÓN

El proyecto se encuentra ubicado en:

Departamento: SAN MARTÍN

Provincia : SAN MARTÍN

Distrito : JUAN GUERRA

Localización : Km. 14.5 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - FUNDO INIA - CENTRO POBLADO EL PORVENIR.

4. OBJETIVOS

El objeto de esta memoria es dar una descripción de las instalaciones eléctricas del expediente técnico “**SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN**” e indicar los alcances de los trabajos a ser ejecutados y que servirán para establecer las especificaciones de los materiales y equipos a ser empleados en la ejecución de las instalaciones eléctricas.

5. ALCANCES

El contratista de la obra para completar la parte eléctrica, deberá ejecutar los trabajos, comprendidos en el presente proyecto, para lo cual proporcionará todos los materiales de acuerdo a las especificaciones técnicas, así como la mano de obra profesional, técnica y común. A continuación, se indican los trabajos a ser realizados:

Suministro e instalación de alimentadores eléctricos, incluyendo buzones, ductos, tuberías y cajas de pase.

- Tableros eléctricos de distribución.
- Suministro e instalación de circuitos de alumbrado interior.
- Suministro e instalación de artefactos de alumbrado.
- Circuitos de tomacorrientes a prueba de agua.
- Ejecución de puestas a tierra.
- Pruebas del sistema eléctrico a ejecutar.



6. DESCRIPCION DEL PROYECTO

6.1 CONDICIONES DE SERVICIO

El equipamiento y material eléctrico deberá operar bajo los siguientes valores:

De Tablero General a tableros derivados

Sistema	: Trifásica o monofásica
Tensión de servicio	: 380 / 220V y 220V
Configuración	: 3Ø+Neutro, 1Ø+Neutro,
Frecuencia	: 60Hz.

Los cálculos de caídas de tensión en circuitos de utilización estarán limitados a 5% en el punto más alejado para los circuitos derivados y de igual manera para los circuitos alimentadores.

Todo equipamiento eléctrico que sea para montaje al exterior o expuesto a la intemperie, tendrá un grado de protección mínimo IP55, esto incluye equipos electromecánicos de instalación al exterior como, tableros eléctricos, cajas de paso, tomacorrientes u otros.

6.2 TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN

Los tableros de distribución tipo para empotrar en muro y estará constituido por paneles completamente blindados para accionamiento por la parte frontal y tendrán dimensiones necesarias para la instalación de los interruptores termomagnéticos y diferenciales, tal como se muestra en los planos respectivos. Está constituido por:

- Gabinete metálico
- Interruptores

6.3 CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN



Los circuitos de iluminación serán monofásicos para todo el presente proyecto, estos serán del tipo adosables, colgantes, empotrados, tanto en losa, tijeral, pared y/o piso según lo indicado en los planos eléctricos. Las tuberías a utilizar serán del tipo PVC-P o conduit EMT, así como las cajas octogonales y rectangulares serán del tipo metálico y pesado. Para este tipo de circuito se ha considerado la instalación de los cables tipo LSOH-80.

La iluminación en general se hará por medio de artefactos adosados, empotrados y/o colgantes, de acuerdo a lo requerido en el proyecto, con lámparas y/o reflectores del tipo Led de diversas potencias, los cuáles se controlarán por medio de interruptores unipolares simples, de conmutación doble e interruptores horarios ubicados en los ambientes que sirven. Cabe mencionar que en el presente proyecto, se han previsto la instalación de paneles solares Led integrados.

Para el alumbrado de las edificaciones, se consideran:

- Salidas en el techo, pared o colgantes para luminarias.
- Salidas para los Interruptores de encendido de luminarias
- Panel solar integrado 30W. Luminaria led iluminación exterior con cuerpo de aluminio 6063 inyectado a presión, flujo luminoso 4890lm, 30W, 6500K, IP65, batería 18V-70W o similar.
- Reflector simétrico para exteriores, con cuerpo y disipador fabricado en aluminio inyectado y cubierta de óptica de cristal templado, equipada con modulo led SMD 100W/1000lm/CRI>80/6500K, IP66. La luminaria tiene conexión de puesta a tierra y cumple con las normas IEC-60598 / IEC-61547 /IEC-62471. Modelo PHES 100 o similar.
- Los interruptores serán unipolares simples y de conmutación dobles de 10 A, 220 V.



6.4 CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES

Los circuitos de tomacorriente de servicio de red normal, serán bipolares dobles, para sistema monofásico (220 VAC – 15A), del tipo universal y con conexión a tierra (2P+T), para todo el presente proyecto, serán del tipo adosadas y empotradas tanto en losa, pared y/o piso según lo indicado en los planos eléctricos. Las tuberías a utilizar serán del tipo PVC-P y Conduit EMT, así como las cajas rectangulares serán del tipo metálico y pesado cuando estén empotradas y serán del tipo modular PVC cuando estén adosadas. Para este tipo de circuito se ha considerado la instalación de los cables tipo LSOH-80.

Para instalación a la intemperie, se emplearán tomacorrientes a prueba de agua simples, de tipo universal, con conexión a tierra (2P+T) e IP 55; 15 A, 250 VAC, serán del tipo Magic Idrobox o similar aprobado por la Supervisión.

 Ing. Lyda Victoria Torres Barales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 88935



- Cada circuito de tomacorrientes normales tiene su interruptor termomagnético y su interruptor diferencial de 30mA de sensibilidad.

6.5 SELECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS

Teniendo en cuenta el principio de continuidad del servicio, se ha seleccionado los interruptores automáticos que van a servir de protección al sistema, de tal manera que exista una buena coordinación de los dispositivos de corte y que las fallas provenientes de un punto de la red sean eliminadas por la protección ubicada inmediatamente aguas arriba del defecto.

Interruptores de los Tableros de Distribución

Los interruptores generales y de derivación serán del tipo Riel Din de 6kA/220V o según lo indicado en los planos.

6.6 CABLE N2XOH

Estos cables serán de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), retardante a la llama, cubierta externa a base de un compuesto del tipo no halogenado, diseñados para trabajar a una tensión de servicio de 0.6/1 kV y temperatura de operación de 90°C en condiciones normales, fabricados según Normas de fabricación y pruebas IEC 60754-1, IEC 60332, NTP IEC 60502-1, NTP IEC 60228. El cable tendrá excelentes propiedades eléctricas. El aislamiento de polietileno reticulado permitirá mayor capacidad de corriente en cualquier condición de operación, mínimas pérdidas dieléctricas, alta resistencia de aislamiento. La cubierta exterior tendrá las siguientes características: No propagará el incendio, baja emisión de humos tóxicos y será libre de halógenos.

Construcción

Conductor: Cobre blando, clase 2.

Aislamiento: Polietileno reticulado XLPE.

Cubierta externa: Compuesto termoplástico libre de halógenos

TABLA DE DATOS TECNICOS N2XH (UNIPOLAR)

CALIBRE	Nº HILOS	ESPEORES		DIAMETRO EXTERIOR	PESO	CAPACIDAD DE CORRIENTE (*)		
		AISLAMIENTO	CUBIERTA			ENTERRADO	AIRE	DUCTO
Nº x mm²		mm	mm	mm	(Kg/Km)	A	A	A
1 x 4	7	0.7	0.9	5.8	64	65	55	55
1 x 6	7	0.7	0.9	6.3	86	85	65	68
1 x 10	7	0.7	0.9	7.1	128	115	90	95
1 x 16	7	0.7	0.9	8.0	189	155	125	125
1 x 25	7	0.9	0.9	9.7	287	200	160	160
1 x 35	7	0.9	0.9	10.7	384	240	200	195
1 x 50	19	1.0	0.9	12.1	507	280	240	230
1 x 70	19	1.1	0.9	14.0	713	345	305	275
1 x 95	19	1.1	1.0	16.0	975	415	375	330

6.7 CABLE LSOH-80

Los Conductores serán de cobre electrolítico recocido cableado, flexible, clase 2, con aislamiento de compuesto termoplástico libre de halógeno, de alta resistencia dieléctrica, resistencia a la humedad, productos químicos y grasa, al calor hasta la temperatura servicio, baja emisión de humos tóxicos, temperatura de trabajo 80° C, tensión de servicio 450/750 V.

Normas de Fabricación: NTP 370.252, NTP IEC 60228-2010, IEC 60332-3, IEC 60754-1


Ing. Lya Victoria Torres Barbales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

TABLA DE DATOS TECNICOS NH - 80

CALIBRE CONDUCTOR	N° HILOS	DIAMETRO HILO	DIAMETRO CONDUCTOR	ESPESOR AISLAMIENTO	DIAMETRO EXTERIOR	PESO	AMPERAJE (*)	
							AIRE	DUCTO
mm ²		mm	mm	mm	mm	Kg/Km	A	A
1.5	7	0.52	1.50	0.7	2.9	20	18	14
2.5	7	0.66	1.92	0.8	3.5	31	30	24
4	7	0.84	2.44	0.8	4.0	46	35	31
6	7	1.02	2.98	0.8	4.6	65	50	39
10	7	1.33	3.99	1.0	6.0	110	74	51
16	7	1.69	4.67	1.0	6.7	167	99	68
25	7	2.13	5.88	1.2	8.3	262	132	88


Ing. Lysa Victoria Torres Bardolet
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

6.8 DESCRIPCION DE MATERIALES ELECTRICOS

Tuberías de PVC-P

Todas las tuberías que se emplearán para la protección de los cables de acometida, así como los circuitos derivados, serán de plástico rígido, fabricados a base de la resina termoplástica de Polivinilo de cloruro (PVC), del tipo Standard Americano Pesado (SAP), resistente a la humedad y a los ambientes químicos, retardantes de la llama, resistente al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el calor en las condiciones normales de servicio y además resistentes a las bajas temperaturas, de acuerdo a la NTP N° 399.006., de diámetro mínimo 20mmØ con todos sus accesorios de conexión.

Accesorios de PVC-P

Todas las curvas, uniones y terminales serán fabricados del mismo material que las tuberías rígidas (PVC-P).

Las curvas de 90° serán de fábrica, con un radio interior mínimo de 6 veces el diámetro nominal de la tubería. Tendrán campana terminal en ambos extremos. La longitud de la campana no deberá formar parte del desarrollo de la curva.

Las uniones serán rectas y lisas en ambos extremos. Los terminales de tubería serán tipo campana, alabeadas para que el punto de ingreso de los cables y conductores a la caja no presente borde cortante. Para el ingreso a cajas permitirán además la fijación de la tubería a la caja.

Fabricado con resina termoplástico policloruro de vinilo (PVC) no plastificado, rígido resistente a la humedad y a los ambientes químicos, retardante de la llama, resistentes al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el calor en las condiciones normales de servicio y, además resistentes a las bajas temperaturas, de acuerdo a la N.T.P. 399.006.

Cajas de Paso de F°G°

Todas las cajas para las salidas de tomacorrientes, interruptores, artefactos de alumbrado y otras consideradas en el proyecto (cajas dentro de falso cielo), serán de una sola pieza construidas de fierro galvanizado en caliente del tipo pesado americano, con espesor de 1/16" como mínimo, con entradas pre cortadas para tuberías de 20 milímetros de diámetro y con orejas para fijación. Todas las tapas

para las cajas de paso serán fabricadas también de plancha galvanizada, debiéndose considerar tapas parciales cuando la dimensión de la caja haga engorroso tener una sola tapa.



Tubería Conduit metálica

La tubería metálica será del tipo liviano americano de acero galvanizado, con un baño de zinc en toda su superficie de un espesor no menor a (0.02 mm) haciéndolo resistente a la humedad, fabricado según las características especificadas por ANSI C80.1.

La tubería deberá ser libre de costura o soldadura interior, especialmente fabricada para Instalaciones Eléctricas, con la sección interna completamente uniforme y lisa sin ningún reborde; deberá ser dúctil al doblarse sin que se rompa la cobertura de zinc ni que se reduzca su diámetro efectivo.

Deberá estar marcada en forma indeleble indicándose el nombre del fabricante o marca de fábrica, clase o tipo de tubería y diámetro nominal en pulgadas. El diámetro mínimo de tubería a emplearse será de $\frac{3}{4}$ " o su equivalente 20 mm.

La tubería Conduit metálica conjuntamente con sus accesorios metálicos deberá conformar una sola unidad y deberá estar debidamente conectado al sistema de tierra de protección de conformidad con lo prescrito en el Código Nacional de Electricidad.

Accesorios Conduit EMT

- Los acoples y los codos serán de fierro galvanizado para tubo conduit pared delgada.
- Las contratuerkas deben ser troqueladas, de fierro galvanizado, con forma de collarín dentado, con cuatro, seis u ocho dientes y roscado interno.

Las cajas de conexiones, tapas de lámina galvanizada serán troqueladas.

Tanto las tuberías como los accesorios serán de primera calidad y cumplirán con la Normas vigentes.

6.9 PUESTA A TIERRA

Todas las partes metálicas normalmente sin tensión "no conductoras" de la corriente y expuestas de la instalación, como son las cubiertas de los tableros, caja portamedidor, estructuras metálicas, así como la barra de tierra de los tableros serán

Ing. Liza Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

conectadas al sistema de puesta a tierra. El valor de la resistencia del pozo a tierra será menor a 25Ω .

Para la instalación de la puesta a tierra, se realizara la conexión del conductor de cobre de acuerdo con la sección indicada en los planos, desde la barra de tierra de cada tablero a la varilla de cobre que se encuentra en su respectivo pozo a tierra, en un agujero especialmente preparado. El hoyo debe ser de unos 80 cm. de diámetro por 3.00 m de altura y se rellena con Bentonita y cemento conductivo pegado a la varilla de cobre en capas compactadas de tierra orgánica cernida hasta llegar a una altura necesaria.

En medio del pozo se inserta una varilla de $5/8"$ x 2.40 m de longitud. En la parte superior se unirá con un conector tipo Anderson de cobre (el conductor con la varilla). El conductor es de cobre forrado y entubado en tubería PVC SAP.

Se colocará una tapa de registro de concreto vibrado de Normalizado de $0.50 \times 0.50 \times 0.40$ metros, con tapa por la cual se realizará el mantenimiento.

Luego de instalarse la puesta a tierra se medirá la puesta a tierra y ésta no debe ser mayor a los valores antes mencionados.

7. BASES DE CÁLCULO

La Potencia Instalada y Demanda Máxima del presente Proyecto ha sido calculada de conformidad con el procedimiento establecido en el Código Nacional de Electricidad–Utilización 2006, y el nuevo Reglamento Nacional de Edificaciones.

- PARÁMETROS DE CÁLCULO

- (a) Carga básica : 50 W/m²
- (b) Carga para área restantes : 10 W/m²
- (c) Aplicación de los Factores de Demanda: 75 % y 50 %
- (d) Cálculo de la Demanda máxima

- PARÁMETROS DE CÁLCULO PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

Tensión de servicio : 380/220 V (3F+N)

Frecuencia : 60 Hz.

Número de Fases : Trifásico

Número de Polos: 3

Caída de Tensión para alimentador de SE a Tableros TG: < 0.5% Vn.

Caída de Tensión de TG hasta Tableros TD: <1.5 % Vn.

Caída de Tensión desde TG a punto más alejado: < 2.5 % Vn.

Caída de Tensión total de cada circuito: < 4.0 % Vn.

Factor de Potencia general (Φ): 0.9

Coeficiente de Resistividad del Cobre (ρ): $0.0175 \Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$



- CÁLCULO DE LA SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES ALIMENTADORES

Los cálculos para la determinación de las secciones mínimas de los conductores

Alimentadores para los diferentes tipos de Tableros, se han efectuado teniendo en cuenta el tipo de Sistema de Protección para el presente proyecto y en función de las Reglas de la Sección 030 del Código Nacional de Electricidad – Utilización 2006 que emplea el procedimiento del tipo de instalación para la determinación de la sección mínima de los conductores alimentadores y aplicando las siguientes fórmulas:

CÁLCULO DE CORRIENTE

Fórmula utilizada para el cálculo de la corriente nominal del alimentador en función de la Máxima Demanda.

$$I_n = \frac{MD}{k \times V \cdot \cos\varphi}$$

Donde:

I_n	: Corriente nominal en amperios
MD	: Máxima demanda
K	: 1.73 para circuitos trifásicos
K	: 1 para circuitos monofásicos
V	: Tensión en voltios
$\cos\varphi$: Factor de potencia
I_s	: Corriente de servicio en amperios

Fórmula utilizada para el cálculo de la corriente de servicio del alimentador, según Regla 050- 04(5) del CNE-U.

$$I_s = I_n \times 1.25$$

CÁLCULO DE CAÍDA DE TENSIÓN

La caída de tensión en el conductor puede ser calculada mediante la siguiente formula:

$$\Delta V = \frac{k \times I \times \rho \times L}{S}$$

Donde:

I	: Corriente en amperios
ΔV	: Caída de tensión en voltios
S	: Sección del conductor en mm ²
L	: Longitud en metros
ρ	: Coeficiente de resistividad del cobre que es igual a 0.0175 Ohm-mm ² /m
k	: Constante que depende del sistema 1.73 para circuitos trifásicos, 2 para circuito monofásicos.

8. NORMAS APLICABLES Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

Los cálculos efectuados, deberán cumplir con las siguientes normas y disposiciones legales.

- Código Nacional Eléctrico – Utilización
- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Normas DGE/MEM, vigentes
- Normas Técnicas Peruanas, vigentes
- Resoluciones Ministeriales, vigentes

En caso de existir discrepancia en el presente Proyecto, se debe tener en cuenta que los planos tienen prioridad sobre las especificaciones técnicas y éstas sobre la Memoria Descriptiva.

9. PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO

Al terminar todas las instalaciones de alumbrado y tomacorriente, el contratista debe probar todos los circuitos a fin de detectar fallas o defectos en los mismos.

El contratista deberá efectuar pruebas de aislamiento, antes y después de realizar las conexiones, así como también deberá efectuar las pruebas de operación y puesta en servicio de los diferentes sistemas, los que se deberán hacer en presencia del Ingeniero Supervisor designado por el propietario, quien afirmará conjuntamente con el contratista las correspondientes actas de recepción de las instalaciones.

El contratista suministrará todos los instrumentos, mano de obra y otras facilidades requeridas para la realización de estas pruebas.

Una vez completado la instalación de un equipo, el supervisor realizará una Verificación final y el Contratista llevará a cabo las pruebas especificadas.

Todos los equipos de prueba deberán tener su certificado de calibración vigente y deberá de estar presente en el lugar del servicio.

En caso de encontrarse necesario, el Contratista realizará los cambios que indique el Supervisor, en forma satisfactoria.

El equipo en cuestión, es entonces puesto en servicio cuando el supervisor así lo ordene y en la secuencia que éste disponga.

El trabajo requerido para la puesta en servicio de los equipos será llevado a cabo de acuerdo a un programa escrito que describa paso a paso las operaciones a realizarse, el que es preparado por el Contratista y sometido para aprobación del Supervisor.

En lo referente a las tareas de puesta en servicio se anticipa una estrecha colaboración entre el personal del Usuario y el del Contratista. Esta tiene por finalidad familiarizar al personal del Usuario en la operación de todos los equipos.

Esta cláusula no disminuirá la responsabilidad que tiene el Contratista de llevar a cabo todos los ensayos y pruebas y poner todo el equipo en condiciones óptimas de operación.

Las pruebas de funcionamiento de los equipos se realizarán primero en vacío durante 24 horas y luego a plena carga durante 48 horas, salvo Características: más exigentes del proveedor.


Ing. Lyda Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 88935

9.1 PRUEBA AL CABLEADO

Se deberá medir la resistencia de fase a fase y de fase a tierra; esto requiere tres lecturas para circuito monofásicos y seis lecturas para circuitos trifásicos, de acuerdo a lo siguiente:

La resistencia mínima de aislamiento de los tramos de la instalación eléctrica ubicados entre dos dispositivos de protección contra sobre corriente; o a partir del último dispositivo de protección, deberá ser no menor de 1000 Ohmios/voltio. En áreas que posean dispositivos y equipos a prueba de lluvia aprobados, la resistencia mínima de aislamiento no deberá ser menor de 500 Ohmios/voltio.

Las pruebas deberán efectuarse con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal.

Para tensiones nominales menores de 500V, la tensión de prueba debe ser por lo menos de 500 voltios continuos.

9.2 RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

Los valores mínimos permisibles para las resistencias de aislamiento entre cada 2 fases y entre cada fase y tierra, se muestran en la siguiente tabla:

Mínima Resistencia de Aislamiento		
Tensión Nominal de la instalación	Tensión de ensayo en corriente continua (V)	Resistencia de aislamiento (Mohms)
Muy baja tensión de seguridad	250	≥ 0.25
Muy baja tensión de protección		
Inferior ó igual a 500V, excepto los casos anteriores	500	≥ 0.5
Superior a 500V	1000	≥ 1.0

9.3 PRUEBA DE LOS EQUIPOS

Todo el equipamiento deberá contar con un protocolo de pruebas realizadas en las fábricas de los proveedores (luminarias, Tableros, Llaves Termomagnéticas, Interruptores Diferenciales, etc). Asimismo, deben contar con las garantías requeridas.

Antes de la colocación de los artefactos de alumbrado y aparatos de utilización se efectuará una prueba de toda la instalación.

Las pruebas serán de aislamiento a tierra y de aislamiento entre conductores debiéndose efectuar las pruebas tanto en cada circuito como en cada alimentador y sub alimentador.

El Ejecutor deberá realizar todas las pruebas y ajustes requeridos para una adecuada operación de los equipos, corrección de todos los defectos detectados y puesta en servicio de la totalidad de las instalaciones eléctricas y telefónicas incluyendo las salidas de voz y datos y los equipos pasivos que dicho sistema requiera. Esta operación incluirá el suministro de todos los instrumentos que sean necesarios para la ejecución de pruebas y ajustes.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ARQUITECTURA

“SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN”

	CASETA DE BIOSEGURIDAD
02.04	MUROS Y TABIQUES
02.04.01	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE SOGA- MEZCLA 1:1:4 E=1.5 CM DESCRIPCION La obra de albañilería comprende la construcción de muros en mampostería de ladrillo King Kong tipo IV y se colocarán en las zonas señaladas en los planos. El asentado de los ladrillos en general, será hecho prolijamente y en particular se pondrá atención a la calidad de ladrillo, a la ejecución de las juntas, al aplomo del muro y perfiles de derrames, a la dosificación, preparación y colocación del mortero, así como la limpieza de las caras expuestas de los ladrillos. Mortero para asentar ladrillos. - <ul style="list-style-type: none">• Para los ladrillos de arcilla tipo King Kong, se empleará una mezcla de cemento y arena en proporción 1:4 (cemento-arena). Condiciones. - <ul style="list-style-type: none">• La unidad de albañilería no tendrá materias extrañas en sus superficies o en su interior. La unidad de albañilería de arcilla deberá ser elaborada a máquina, en piezas enteras y sin defectos físicos de presentación, cocido uniforme, acabado y dimensiones exactas, tendrá un color uniforme y no presentará vitrificaciones. Al ser golpeada con un martillo u objeto similar producirá un sonido metálico. La unidad de albañilería no tendrá resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas u otros defectos similares que degraden su durabilidad y/o resistencia. La unidad de albañilería no tendrá manchas o vetas blanquecinas de origen salitroso o de otro tipo. La unidad de albañilería deberá tener las siguientes características: <ul style="list-style-type: none">• Dimensiones: 0.24 x 0.13 x 0.09 m.• Resistencia: Mínima a la compresión 130 kg/cm² (f'b).• Sección: Sólido o macizo, con perforaciones máximo hasta un 30%• Textura: Homogéneo de grano uniforme.• Superficie: de asiento rugoso y áspero.

- Coloración: Rojizo amarillento uniforme e inalterable.

La resistencia a la compresión de la albañilería (f'm) será de 45 kg/cm², de acuerdo a lo indicado en los planos.

Deberá usarse unidades de albañilería que cumplan con el tipo IV de la Norma Peruana de Albañilería (E-070).

La calidad de las unidades de albañilería a adquirirse, deberá verificarse siguiendo las pautas de muestreo y ensayo indicadas en las Normas ITINTEC pertinentes.

Cualquier tipo de ladrillo usado deberá ser aprobado por el Ingeniero Supervisor antes de ser colocado en obra.

EJECUCION

Antes de empezar a levantar los muros, se empaparán los ladrillos King Kong con manguera o sumergiéndolos en tinas, esto va a permitir reducir la capacidad de succión que tiene el material y se evita que el mortero pierda agua al ponerse en contacto con él, con lo cual se logra una mayor adherencia entre el mortero y el ladrillo.

También se harán sus replanteos, marcando los vanos y otros desarrollos; así mismo se limpiará y mojará la cara superior del sobrecimiento.

A continuación, utilizar escantillón a modo de guía y levantar simultáneamente todos los muros de una sección, colocando los ladrillos sobre una capa completa de mortero extendida íntegramente sobre la anterior hilada, rellenando luego las juntas verticales con la cantidad suficiente de mortero. Se tendrá cuidado en el fraguado, quedando las juntas completamente cubiertas con mortero.

El espesor de las juntas será 1.5 cm promedio, con un mínimo de 1.2 cm y máximo de 2 cm.

Se evitarán los endentados y las cajuelas para los amarres en las secciones de enlace de dos o más muros, debiendo dejarse empotrados en los muros tacos de madera para la fijación de los marcos de las puertas, los mismos que serán de madera bien seca, dichos tacos llevarán clavos para la mejor adhesión.

En todos los casos la altura máxima de muro que se levantará por jornada será de 1/2 altura. Una sola calidad de mortero deberá emplearse en un mismo muro o en los muros que se entrecrucen.

En los empalmes de columnas de concreto con muros de ladrillos se dejará en las columnas debidamente ancladas alambre #8 de 0.40 m de longitud espaciados cada tres hiladas para el amarre a lo largo del muro.

Materiales. -

- Ladrillo KK 18 huecos tipo IV.
- Cemento Portland tipo I.
- Arena Gruesa.
- Agua.

Equipos. -

- Andamios metálicos.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m²" concordante a la estructura de los costos unitarios.



Ing. Lyda Victoria Torres Barales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 88935

	<p>FORMA DE PAGO</p> <p>El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.</p>
9.02	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS
9.02.01	<p>CONTRAZÓCALO DE PORCELANATO COLOR GRIS CEMENTO INTERIOR (H= 30 CM)</p> <p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Se refiere a todos los ambientes donde se colocará contrazócalo con porcelanato, las dimensiones y los detalles de color, se encuentran especificadas en los planos de arquitectura.</p> <p>EJECUCIÓN</p> <p>Teniendo el contrapiso terminado y verificando que no exista alguna imperfección se procederá con el enchapado de porcelanato; se colocarán en hileras perfectamente horizontales con pegamento para porcelanato. Antes de rellenar las juntas entre porcelanato con la fragua, se limpiará quedando libres de polvo u otros residuos que dificulten el relleno total de la junta, luego aplicar a presión el pegamento para porcelanato, hasta enrasar la superficie con las piezas de porcelanato. Finalmente se pasará un trapo seco para limpiar el porcelanato, así como también para igualar el material de fragua.</p> <p>Consideraciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El acabado presentará una superficie homogénea y limpia. • Las juntas entre porcelanato tendrán una medida de 0.2 mm., rellenos con porcelana de la mejor calidad, las cuales tendrán que quedar perfectamente alineadas, no debiendo presentar desnivel en los bordes. • Las piezas de porcelanato serán pegadas con pegamento de buena calidad. • Bajo ningún motivo se aceptará que el porcelanato venga con defecto de fábrica. • Finalmente, las muestras que cumplan con las especificaciones técnicas establecidas, serán aprobadas por la supervisión de la obra. <p>Materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrazocalo Porcelanato h=0.30m. • Fragua. • Pegamento para porcelanato. <p>UNIDAD DE MEDIDA</p>


 Ing. Lyla Victoria Torres Bardales
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 85935

	<p>Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios.</p> <p>FORMA DE PAGO</p> <p>El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.</p>
9.02.02	<p>CONTRAZÓCALO DE BALDOSA DE CONCRETO LAJA COLOR GRIS OSCURO (H= 30 CM)</p> <p>Ídem 09.02.01</p>
9.03	<p>PISOS Y PAVIMENTOS</p>
9.03.01	<p>CONTRAPISO</p>
9.03.01.01	<p>BRUÑAS</p> <p>DESCRIPCION</p> <p>Comprende los trabajos para definir o delimitar cambio de acabados o en el encuentro entre muros y cielorraso, veredas como elementos decorativos indicados en los planos y detalles de arquitectura; éstas son canales de sección rectangular de poca profundidad y espesores efectuados en el tarrajeo o revoque.</p> <p>EJECUCION</p> <p>Con la ayuda de un aparejo especial tipo plancha, en el que se ha adherido en alto relieve una cinta con las dimensiones de la bruña y utilizando una regla para conservar la horizontalidad, se frota dicho aparejo empujando en el tarrajeo de manera tal que se perfile muy nítidamente el canal. Si fuera necesario, se realizarán los resanes que permitan obtener una muy bien delineada bruña.</p> <p>Dimensiones: 1.00 x 1.00 x 0.05 cm.</p> <p>Consideraciones. -</p> <p>El trabajo se elaborará antes que el mortero fragüe.</p> <p>Materiales. -</p> <ul style="list-style-type: none">• Sobre el mismo tarrajeo, se aplicará un aparejo especial tipo plancha. <p>UNIDAD DE MEDIDA</p> <p>Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios.</p> <p>FORMA DE PAGO</p> <p>El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la</p>

	actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.
	CASETA DE BIOSEGURIDAD
02.04	MUROS Y TABIQUES
02.04.01	<p>MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE SOGA- MEZCLA 1:1:4 E=1.5 CM</p> <p>DESCRIPCION La obra de albañilería comprende la construcción de muros en mampostería de ladrillo King Kong tipo IV y se colocarán en las zonas señaladas en los planos. El asentado de los ladrillos en general, será hecho prolijamente y en particular se pondrá atención a la calidad de ladrillo, a la ejecución de las juntas, al aplomo del muro y perfiles de derrames, a la dosificación, preparación y colocación del mortero, así como la limpieza de las caras expuestas de los ladrillos.</p> <p>Mortero para asentar ladrillos. -</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para los ladrillos de arcilla tipo King Kong, se empleará una mezcla de cemento y arena en proporción 1:4 (cemento-arena). • <p>Condiciones. -</p> <ul style="list-style-type: none"> • La unidad de albañilería no tendrá materias extrañas en sus superficies o en su interior. <p>La unidad de albañilería de arcilla deberá ser elaborada a máquina, en piezas enteras y sin defectos físicos de presentación, cocido uniforme, acabado y dimensiones exactas, tendrá un color uniforme y no presentará vitrificaciones. Al ser golpeada con un martillo u objeto similar producirá un sonido metálico. La unidad de albañilería no tendrá resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas u otros defectos similares que degraden su durabilidad y/o resistencia. La unidad de albañilería no tendrá manchas o vetas blanquecinas de origen salitroso o de otro tipo. La unidad de albañilería deberá tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones: 0.24 x 0.13 x 0.09 m. • Resistencia: Mínima a la compresión 130 kg/cm² (f'b). • Sección: Sólido o macizo, con perforaciones máximo hasta un 30% • Textura: Homogéneo de grano uniforme. • Superficie: de asiento rugoso y áspero. • Coloración: Rojizo amarillento uniforme e inalterable. <p>La resistencia a la compresión de la albañilería (f'm) será de 45 kg/cm², de acuerdo a lo indicado en los planos. Deberá usarse unidades de albañilería que cumplan con el tipo IV de la Norma Peruana de Albañilería (E-070).</p>

La calidad de las unidades de albañilería a adquirirse, deberá verificarse siguiendo las pautas de muestreo y ensayo indicadas en las Normas ITINTEC pertinentes.

Cualquier tipo de ladrillo usado deberá ser aprobado por el Ingeniero Supervisor antes de ser colocado en obra.

EJECUCION

Antes de empezar a levantar los muros, se empaparán los ladrillos King Kong con manguera o sumergiéndolos en tinas, esto va a permitir reducir la capacidad de succión que tiene el material y se evita que el mortero pierda agua al ponerse en contacto con él, con lo cual se logra una mayor adherencia entre el mortero y el ladrillo. También se harán sus replanteos, marcando los vanos y otros desarrollos; así mismo se limpiará y mojará la cara superior del sobrecimiento.

A continuación, utilizar escantillón a modo de guía y levantar simultáneamente todos los muros de una sección, colocando los ladrillos sobre una capa completa de mortero extendida íntegramente sobre la anterior hilada, rellenando luego las juntas verticales con la cantidad suficiente de mortero. Se tendrá cuidado en el fraguado, quedando las juntas completamente cubiertas con mortero.

El espesor de las juntas será 1.5 cm promedio, con un mínimo de 1.2 cm y máximo de 2 cm.

Se evitarán los endentados y las cajuelas para los amarres en las secciones de enlace de dos o más muros, debiendo dejarse empotrados en los muros tacos de madera para la fijación de los marcos de las puertas, los mismos que serán de madera bien seca, dichos tacos llevarán clavos para la mejor adhesión.

En todos los casos la altura máxima de muro que se levantará por jornada será de 1/2 altura. Una sola calidad de mortero deberá emplearse en un mismo muro o en los muros que se entrecrucen.

En los empalmes de columnas de concreto con muros de ladrillos se dejará en las columnas debidamente ancladas alambre #8 de 0.40 m de longitud espaciados cada tres hiladas para el amarre a lo largo del muro.

Materiales. -

- Ladrillo KK 18 huecos tipo IV.
- Cemento Portland tipo I.
- Arena Gruesa.
- Agua.

Equipos. -

- Andamios metálicos.



UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego





Instituto Nacional de Innovación Agraria


	<p>El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.</p>
02.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS
02.05.01	<p>TARRAJEO DE MURO INTERIOR: MORTERO C:A 1:5</p> <p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Comprende aquellos revoques a realizarse en muros interiores y exteriores, constituidos por una sola capa de mortero, pero aplicada en dos etapas. En la primera llamada “pañeteo” se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento, ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa para obtener una superficie plana y acabada. Se dejará la superficie lista para aplicar la pintura.</p> <p>EJECUCIÓN</p> <p>Antes de iniciar con el tarrajeo de muros se deberá preparar la superficie, por tanto, se rascarán y limpiarán todas las juntas y las partes no adheridas, para luego humedecer el muro. Se dará inicio al revoque de los muros, el cual se colocará cintas de mortero pobre (1:4 cemento – arena), corridas verticalmente al largo del muro, esto permitirá conseguir superficies revocadas planas y derechas. Constantemente se controlará el perfecto plomo de las cintas empleando la plomada de albañil. Reglas bien perfiladas se correrán por las cintas que harán las veces de guías, para lograr una superficie pareja en el revoque, completamente plana.</p> <p>Estas cintas serán espaciadas cada metro o metro y medio partiendo en cada parámetro lo más cerca posible de la esquina. Luego de terminado el revoque se sacará, rellenando el espacio que ocupaban con una buena mezcla, algo más rica y cuidada que la usada en el propio tarrajeo.</p> <p>Se extenderá el mortero igualándolo con la regla, entre las cintas de mezcla pobre y antes de su endurecimiento; después de reposar 30 minutos, se hará el enlucido, pasando de nuevo y cuidadosamente la paleta de madera o mejor la plana de metal.</p> <p>Espesor mínimo de enlucido:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sobre muros de ladrillo: 1.0 cm. <p>Consideraciones. -</p> <p>El cemento a usarse será el Portland Tipo I. La arena deberá ser lavada, limpia y bien graduada, libre de materiales orgánicos, salitre y arcillas, cuando esté seca toda la arena pasará la malla #8, no más del 20% pasará por la malla #50 y no más del 5% pasará por la malla #100.</p> <p>Durante el proceso constructivo deberá tomarse en cuenta todas las precauciones necesarias para no causar daño a los revoques y/o acabados terminados.</p> <p>Los encuentros de muros, deben ser en ángulo perfectamente perfilados; las aristas de los derrames expuestos a impactos serán</p>

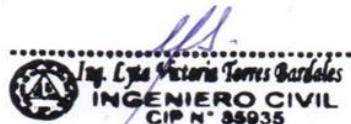
	<p>convenientemente boleados; los encuentros de muros con el cielo raso terminarán en ángulo recto, salvo que en planos se indique lo contrario.</p> <p>En los ambientes en que vayan zócalos y contra zócalo, el revoque del paramento de la pared se hará de corrido hasta 3 cm. por debajo del nivel superior del zócalo o contra zócalo; en ese nivel deberá terminar el revoque.</p> <p>Los revoques en general deberán curarse tan pronto como se produzca el endurecimiento de la pasta, de forma tal que no se deteriore la misma, la aplicación del agua deberá hacerse en forma de pulverización fina, debe evitarse empapar la pared.</p> <p>Materiales. -</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arena fina. • Cemento Portland tipo I. • Agua. <p>Equipos. -</p> <ul style="list-style-type: none"> • Andamios metálicos. <p>Herramientas. -</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regla de aluminio de 1 ½" x 3". <p>UNIDAD DE MEDIDA</p> <p>Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios.</p> <p>FORMA DE PAGO</p> <p>El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.</p>
02.05.02	<p>TARRAJEO DE MURO EXTERIOR: MORTERO C:A 1:5</p> <p>Ídem 02.05.01</p>
02.05.03	<p>TARRAJEO DE COLUMNAS: MORTERO C:A 1:5</p> <p>Ídem 02.05.01</p>
02.05.04	<p>TARRAJEO DE VIGAS: MORTERO C:A 1:5</p> <p>Ídem 02.05.01</p>
02.05.05	<p>VESTIDURA DE DERRAMES CON BORDES BOLEADOS: MORTERO C:A 1:5</p> <p>DESCRIPCION</p> <p>Comprende los trabajos de enlucido con mortero de cemento y arena de todos los derrames de los vanos de la obra. En algunos casos el vano es libre, es decir, simplemente una abertura, en otros casos puede llevar una puerta o ventana. A la superficie cuya longitud es el perímetro del vano y cuyo ancho es el espesor del muro, se la llama</p>



Ing. Lysa Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935


	<p>“derrame”. Se tendrá especial cuidado en la perpendicularidad del derrame con la superficie del muro al cual pertenece, y su aplomado.</p> <p>EJECUCION</p> <p>Las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleados.</p> <p>Materiales. -</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arena fina. • Cemento Portland tipo I. • Agua. <p> Ing. Lysa Victoria Torres Barbales INGENIERO CIVIL CIP N° 85935</p> <p>UNIDAD DE MEDIDA</p> <p>Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios.</p> <p>FORMA DE PAGO</p> <p>El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.</p>
02.05.06	<p>Solaqueo de muro exterior: mortero C:A:1:5 con impermeabilizante h=1.10m</p> <p>Ídem 02.05.05</p>
02.06	<p>ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS</p>
02.06.01	<p>SUMINISTRO E INSTALACION DE CONTRAZOCALO DE LOSETA DE CONCRETO DE 50cm x 30cm H= 30 CM</p> <p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Se refiere a todos los ambientes donde se colocará contrazócalo, las dimensiones y los detalles de color, se encuentran especificadas en los planos de arquitectura.</p> <p>EJECUCIÓN</p> <p>Teniendo el contrapiso terminado y verificando que no exista alguna imperfección se procederá con el enchapado de loseta; se colocarán en hileras perfectamente horizontales con pegamento para loseta. Antes de rellenar las juntas entre porcelanato con la fragua, se limpiará quedando libres de polvo u otros residuos que dificulten el relleno total de la junta, luego aplicar a presión el pegamento para porcelanato, hasta enrasar la superficie con las piezas de porcelanato. Finalmente se pasará un trapo seco para limpiar el porcelanato, así como también para igualar el material de fragua.</p> <p>Consideraciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El acabado presentará una superficie homogénea y limpia. • Las juntas entre porcelanato tendrán una medida de 0.2 mm., rellenos con porcelana de la mejor calidad, las cuales tendrán


	<p>que quedar perfectamente alineadas, no debiendo presentar desnivel en los bordes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las piezas de porcelanato serán pegadas con pegamento de buena calidad. Bajo ningún motivo se aceptará que el porcelanato venga con defecto de fábrica. Finalmente, las muestras que cumplan con las especificaciones técnicas establecidas, serán aprobadas por la supervisión de la obra. <p>Materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Contrazocalo loseta de concreto h=0.30m. Fragua. Pegamento para loseta de concreto. <p></p> <p>UNIDAD DE MEDIDA Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios.</p> <p>FORMA DE PAGO El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.</p>
02.06.02	<p>SUMINISTRO E INSTALACION DE CONTRAZOCALO DE PORCELANATO DE 60cm x 60cm h=10cm</p> <p>DESCRIPCIÓN Se refiere a todos los ambientes donde se colocará contrazócalo con porcelanato, las dimensiones y los detalles de color, se encuentran especificadas en los planos de arquitectura.</p> <p>EJECUCIÓN Teniendo el contrapiso terminado y verificando que no exista alguna imperfección se procederá con el enchapado de porcelanato; se colocarán en hileras perfectamente horizontales con pegamento para porcelanato. Antes de rellenar las juntas entre porcelanato con la fragua, se limpiará quedando libres de polvo u otros residuos que dificulten el relleno total de la junta, luego aplicar a presión el pegamento para porcelanato, hasta enrasar la superficie con las piezas de porcelanato. Finalmente se pasará un trapo seco para limpiar el porcelanato, así como también para igualar el material de fragua.</p> <p>Consideraciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> El acabado presentará una superficie homogénea y limpia.

	<ul style="list-style-type: none"> Las juntas entre porcelanato tendrán una medida de 0.2 mm., rellenos con porcelana de la mejor calidad, las cuales tendrán que quedar perfectamente alineadas, no debiendo presentar desnivel en los bordes. Las piezas de porcelanato serán pegadas con pegamento de buena calidad. Bajo ningún motivo se aceptará que el porcelanato venga con defecto de fábrica. Finalmente, las muestras que cumplan con las especificaciones técnicas establecidas, serán aprobadas por la supervisión de la obra. <p>Materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Contrazocalo Porcelanato h=0.10m. Fragua. Pegamento para porcelanato.  <p>UNIDAD DE MEDIDA Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "ml" concordante a la estructura de los costos unitarios.</p> <p>FORMA DE PAGO El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.</p>
02.06.03	<p>SUMINISTRO E INSTALACION DE ZÓCALO EN CERÁMICO BLANCO SATINADO DE 60CMX30CM (H=1.30 – 2.20M) Ídem 02.06.02</p>
02.06.04	<p>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE DE 60X60 CM, EN LAVABOTAS Ídem 02.06.02</p>
02.06.05	<p>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE DE 60X60 CM, EN PEDILUVIO Ídem 02.06.02</p>
02.07	<p>PISOS Y PAVIMENTOS</p>
02.07.01	<p>SUMINISTRO E INSTALACION DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE DE 60X60 CM, EN PISO</p> <p>DESCRIPCIÓN Se refiere a todos los ambientes donde se colocará porcelanato antideslizante en los pisos, las dimensiones y los detalles de color, se encuentran especificadas en los planos de arquitectura.</p>

	<p>EJECUCIÓN</p> <p>Teniendo el contrapiso terminado y verificando que no exista alguna imperfección se procederá con el enchapado de porcelanato; se colocarán en hileras perfectamente horizontales con pegamento para porcelanato. Antes de rellenar las juntas entre porcelanato con la fragua, se limpiará quedando libres de polvo u otros residuos que dificulten el relleno total de la junta, luego aplicar a presión el pegamento para porcelanato, hasta enrasar la superficie con las piezas de porcelanato. Finalmente se pasará un trapo seco para limpiar el porcelanato, así como también para igualar el material de fragua.</p> <p>Consideraciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El acabado presentará una superficie homogénea y limpia. • Las juntas entre porcelanato tendrán una medida de 0.2 mm., rellenos con porcelana de la mejor calidad, las cuales tendrán que quedar perfectamente alineadas, no debiendo presentar desnivel en los bordes. • Las piezas de porcelanato serán pegadas con pegamento de buena calidad. • Bajo ningún motivo se aceptará que el porcelanato venga con defecto de fábrica. • Finalmente, las muestras que cumplan con las especificaciones técnicas establecidas, serán aprobadas por la supervisión de la obra. <p>Materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcelanato antideslizante (color de acuerdo a la partida) de 0.60 x 0.60 m. • Fragua. • Pegamento para porcelanato. <p> INGENIERO CIVIL CIP N° 85935</p> <p>UNIDAD DE MEDIDA</p> <p>Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios</p> <p>FORMA DE PAGO</p> <p>El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida</p>
02.07.02	<p>JUNTA ASFÁLTICA VEREDAS (JUNTA DE CONSTRUCCION) E=1"</p> <p>DESCRIPCION</p> <p>Este trabajo consiste en la colocación de una capa de arena gruesa, asfalto y limpieza de las juntas de concreto, de acuerdo con los alineamientos y secciones indicados en los planos de arquitectura.</p>

	<p>EJECUCIÓN La arena a colocar será graduada de manera que ingrese normalmente y cubra todas las juntas existentes entre los bloques de adoquín de concreto para ser sellado con mezcla asfáltica.</p> <p>Consideraciones. - La mezcla se compactará en la junta de dilatación a ras del nivel de vereda no permitiéndose quedar suelta.</p> <p>Materiales. -</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arena gruesa. • Asfalto RC-250. <p> Ing. Cylla Victoria Torres Barbales INGENIERO CIVIL CIP N° 35935</p> <p>UNIDAD DE MEDIDA Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios.</p> <p>FORMA DE PAGO El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.</p>
02.07.03	<p>BRUÑA E=1CM</p> <p>DESCRIPCION Comprende los trabajos para definir o delimitar cambio de acabados o en el encuentro entre veredas como elementos decorativos indicados en los planos y detalles de arquitectura; éstas son canales de sección rectangular de poca profundidad y espesores efectuados en el tarrajeo o revoque.</p> <p>EJECUCION Con la ayuda de un aparejo especial tipo plancha, en el que se ha adherido en alto relieve una cinta con las dimensiones de la bruña y utilizando una regla para conservar la horizontalidad, se frota dicho aparejo empujando en el tarrajeo de manera tal que se perfile muy nítidamente el canal. Si fuera necesario, se realizarán los resanes que permitan obtener una muy bien delineada bruña.</p> <p>Dimensiones: 1.00 x 1.00 x 0.05 cm.</p> <p>Consideraciones. - El trabajo se elaborará antes que el mortero fragüe.</p> <p>Materiales. -</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sobre el mismo tarrajeo, se aplicará un aparejo especial tipo plancha. <p>UNIDAD DE MEDIDA</p>

	<p>Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "ml" concordante a la estructura de los costos unitarios.</p> <p>FORMA DE PAGO</p> <p>El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.</p>
10.04.06	<p>JUNTA SISMICA CON SELLADOR ELASTOMERICO E=1"</p> <p>DESCRIPCION</p> <p>Este trabajo consiste en la colocación de sello elestomérico en las juntas entre elementos estructurales una capa de arena gruesa, asfalto y limpieza de las juntas de concreto, de acuerdo con los alineamientos y secciones indicados en los planos de arquitectura.</p> <p>EJECUCIÓN</p> <p>La arena a colocar será graduada de manera que ingrese normalmente y cubra todas las juntas existentes entre los bloques de adoquín de concreto para ser sellado con mezcla asfáltica.</p> <p>Consideraciones. -</p> <p>La mezcla se compactará en la junta de dilatación a ras del nivel de vereda no permitiéndose quedar suelta.</p> <p>Materiales. -</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sello elestomérico líquido o sólido. <p></p> <p>UNIDAD DE MEDIDA</p> <p>Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios.</p> <p>FORMA DE PAGO</p> <p>El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.</p>
02.08	PINTURA
02.08.01	<p>PINTURA LATEX 2 MANOS, EN MUROS EXTERIORES</p> <p>DESCRIPCION</p> <p>Comprende los trabajos de pintura en la obra (cielorrasos, muros interiores y exteriores, columnas y vigas.). Las partidas serán diferenciadas según el tipo de pintura, color de la pintura y el acabado especificado. El análisis de precios unitarios incluirá la preparación de la superficie, la imprimación, la clase de pintura, el número manos y la provisión de todos los</p>

	<p>materiales requeridos, así como la mano de obra para pintar tanto interior y exterior del espacio solicitado.</p> <p>EJECUCIÓN: Se limpiará bien las superficies a pintar, desechar impurezas como polvos, manchas de grasa, residuos de tarrajeo u otros mediante el uso de lijas adecuadas a fin de preparar la superficie lo mejor posible. Seguidamente aplicar el imprimante con la finalidad de crear una capa intermedia entre la pared tarrajada y la pintura final que permita realzar los colores finales. Finalmente usar la pintura látex lavable para interiores de acuerdo a las proporciones y cantidad especificadas en el envase del producto recomendadas por el fabricante.</p> <p>Consideraciones. –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se colocará 2 manos de pintura látex color según corresponda. • La pintura látex será de primera calidad, para que sus colores se mantengan inalterables por más tiempo. <p>Materiales. –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pasta Mural • Lija para pared • Pintura látex • Imprimante <p></p> <p>UNIDAD DE MEDIDA Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios.</p> <p>FORMA DE PAGO El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida</p>
02.08.02	PINTURA LATEX 2 MANOS, EN MUROS INTERIORES Ítem 02.08.01
02.08.03	PINTURA SUPERMATE 2 MANOS, EN COLUMNAS Y VIGAS Ítem 02.08.01
02.08.04	PINTURA LATEX 2 MANOS, EN DERRAMES Ítem 02.08.01
02.10	CARPINTERIA METALICA

02.10.01	PUERTAS
02.10.01.01	<p>SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA METÁLICA BATIENTE DE UNA HOJA - 0.90 M X 2.45 M</p> <p>DESCRIPCION</p> <p>Esta partida se refiere a colocar puertas metálicas, dichas dimensiones y características se especifican en los planos.</p> <p>EJECUCIÓN</p> <p>Los trabajos se iniciarán con la verificación de las medidas en el lugar en el que se colocarán y fijarán las puertas, realizando los ajustes correspondientes con relación a las medidas de diseño.</p> <p>Caja hoja de puerta tendrá 3-4 bisagras capuchinas aluminizadas de 4"x4" con sus respectivos tornillos y una cerradura de 3 golpes con llave y seguro interno por puerta. Finalmente se verificará la calidad y aspecto de los trabajos, el cual debe ser de óptima calidad.</p> <p>La protección de la carpintería metálica se realizará con una base epóxica con acabado final en pintura esmalte resistente a la humedad, de acuerdo al color indicado en los planos y/o previa coordinación con el responsable de la EEA.</p> <p>Consideraciones.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se tendrá en cuenta las indicaciones de movimiento o sentido en que abren las puertas, así como los detalles correspondientes, para el momento de colocar los marcos y puertas.• Se rechazarán las unidades que presenten fallas y no cumplan con los requisitos exigidos.• Al entregar la obra se deberá tener especial cuidado en que las puertas estén bien niveladas, para garantizar el buen funcionamiento <p>UNIDAD DE MEDIDA</p> <p>Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios</p> <p>FORMA DE PAGO</p> <p>El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida</p>
02.10.01.02	<p>SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA CONTRAPLACADA DE MDF DE 18mm (0.80m x 2.45m) Incl. Acces.</p> <p>DESCRIPCION</p> <p>Esta partida se refiere a colocar puertas contraplacadas, dichas dimensiones y características se especifican en los planos.</p>

	<p>EJECUCIÓN</p> <p>Los trabajos se iniciarán con la verificación de las medidas en el lugar en el que se colocarán y fijarán las puertas, realizando los ajustes correspondientes con relación a las medidas de diseño.</p> <p>Caja hoja de puerta tendrá 3 bisagras capuchinas aluminizadas de 4"x4" con sus respectivos tornillos y una cerradura tipo pomo con llave y seguro interno por puerta.</p> <p>Finalmente se verificará la calidad y aspecto de los trabajos, el cual debe ser de óptima calidad.</p> <p>Consideraciones.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se tendrá en cuenta las indicaciones de movimiento o sentido en que abren las puertas, así como los detalles correspondientes, para el momento de colocar los marcos y puertas.• Se rechazarán las unidades que presenten fallas y no cumplan con los requisitos exigidos.• Al entregar la obra se deberá tener especial cuidado en que las puertas estén bien niveladas, para garantizar el buen funcionamiento <p>UNIDAD DE MEDIDA</p> <p>Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios</p> <p>FORMA DE PAGO</p> <p>El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida</p>
02.10.01.03	<p>PUERTA CON MARCO DE ALUMINIO -TABLERO MDP LAMINADO TROPICAL 18 MM COLOR BLANCO 0.78 M X 1.95 M</p> <p>Ídem 02.10.02</p>
02.10.02	<p>VENTANAS</p>
02.10.02.01	<p>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA DE MALLA METÁLICA ELECTROSOLDADA DE 1" DE 2.1M X 1.1M, CON MARCO DE ÁNGULO METÁLICO E INTERIOR Y MARCO DE ACERO Y MADERA Y MALLA MOSQUITERO, SEGÚN PLANOS, INCL. ACCES E INST.</p>

DESCRIPCION

Esta partida se refiere al suministro y colocación de ventanas metálicas distribuidas de acuerdo a los componentes contemplados en los planos y memoria descriptiva, las dimensiones y características se especifican en los planos.

EJECUCIÓN

Los trabajos se iniciarán con la verificación de las medidas en el lugar en el que se colocarán y fijarán las rejas, realizando los ajustes correspondientes con relación a las medidas de diseño. Cada ventana estará compuesta por marcos y divisiones de acero galvanizado, además de ello contarán con una malla metálica electro soldada de 1 pulgada, de tal manera contarán con una protección de malla mosquitero sujetos con cintas de madera en toda su área, según el diseño indicado en los planos.

Finalmente se verificará la calidad y aspecto de los trabajos, el cual debe ser de óptima calidad.

La protección de la carpintería metálica se realizará con una base epóxica con acabado final en pinta esmalte, de acuerdo al color indicado en los planos y/o previa coordinación con el responsable de la EEA.

La protección de la carpintería de madera se realizará con una base resistente a las polillas y/u otro agente externo, con acabado final en barniz en color natural, de acuerdo al color indicado en los planos y/o previa coordinación con el responsable de la EEA.

Se utilizarán los equipos necesarios (esmeril) para realizar el buen acabado de los trabajos de soldadura realizado.

Consideraciones.

Se tendrá en cuenta las indicaciones de movimiento o sentido en que se ubiquen las ventanas, así como los detalles correspondientes, para el momento de colocar los marcos.

La malla electrosoldada será de 1", con diámetro de 3mm o superior, los perfiles ("L" y "T" u otros que se utilicen) estarán protegidas con una base epóxica y con un acabado con esmalte resistente a la humedad; la soldadura que se utilice para unir las piezas tendrán un acabado de calidad, utilizando herramientas adecuadas.

La malla mosquitero a utilizar será de polietileno de alta durabilidad, no flexible y resistente a los rayos ultravioletas. Se asegurarán con cintas de madera (de carpintería de excelente calidad) de espesor de 1.5cm como mínimo, ancladas con pernos auto perforantes a perfiles metálicos, los pernos que sobresalgan del perfil serán cortadas y alineadas con la superficie metálica final; asimismo la madera se protegerá con líquido antipolillas antes de su acabado final laqueado.

Se rechazarán las unidades que presenten fallas y no cumplan con los requisitos exigidos.

	<p>Al entregar la obra se deberá tener especial cuidado en que las puertas estén bien niveladas, para garantizar el buen funcionamiento</p> <p>UNIDAD DE MEDIDA</p> <p>Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios</p> <p>FORMA DE PAGO</p> <p>El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.</p>
02.10.03	CERRAJERIA
02.10.03.01	<p>SUMINISTRO E INSTALACION DE CERRADURA TIPO POMO ACERADA PARA PUERTA</p> <p>DESCRIPCION</p> <p>Las partidas precedentes comprenden el suministro y colocación de los elementos de cerradura, que serán ubicados de acuerdo a lo que indica los planos de arquitectura y las especificaciones técnicas.</p> <p>EJECUCIÓN</p> <p>Colocadas detrás de las puertas de carpintería metálica que limitarán la apertura de la puerta a 90°.</p> <p>Consideraciones</p> <ul style="list-style-type: none">• Después de la instalación y antes de comenzar el trabajo de pintura, se procederá a defender todas las orillas y otros elementos visibles de cerrajería, con tiras de tela debidamente colocadas o papel especial que no afecte el acabado.• Los topes de puerta serán de primera calidad, debiendo ser sustituidos las que se encuentren en mal estado.• El contratista deberá respetar la calidad y código de los materiales.• Antes de entregar la obra se hará una revisión general del funcionamiento de todas las cerrajerías. <p>UNIDAD DE MEDIDA</p> <p>Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.</p> <p>FORMA DE PAGO</p> <p>El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la</p>



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Instituto Nacional de Innovación Agraria

	actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.
02.10.03.02	CERRADURA TIRADOR LINEAL 15 CM EN ACERO INOXIDABLE Ídem 02.10.03.01
02.10.04	OTROS
02.10.04.01	<p>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA METÁLICA A=0.34M, INCLUYE PERFIL "L" DE 1"x1"x3/16" Y PLATINA DE L=0.35 e=3/16" CADA 2.5cm, SEGÚN DETALLE; REMOVIIBLE @1m, SEGÚN DISEÑO</p> <p>DESCRIPCION Comprende el suministro y colocación de rejillas en la parte exterior, según indica los planos del proyecto y las especificaciones técnicas.</p> <p>EJECUCIÓN Se colocará las rejillas con el fin de proteger el canal de evacuación de aguas pluviales, para esto la estructura de metal con aberturas uniformes permitirá retener sólidos de tal manera que no ingresen al sistema.</p> <p>Consideraciones. El residente tendrá que tener atención con la correcta colocación de la rejilla y verificar que la estructura cumpla con las separaciones uniformes establecidas.</p> <p>Materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perfil L de 1"x1"x3/16 galvanizado • Platina cada 0.025m de e= 3/16" galvanizado • Soldadura • Pintura epóxica • Pintura esmalte final <p>UNIDAD DE MEDIDA Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "ml" concordante a la estructura de los costos unitarios</p> <p>FORMA DE PAGO El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.</p>
02.11	EQUIPAMIENTO
02.11.01	Suministro e instalación de espejo biselado 1.50 m x 0.80 m, e= 6 mm



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

	<p>DESCRIPCION Comprende el suministro y colocación de espejo biselado y los accesorios y/o elementos para su sujeción en la ubicación donde indica los planos de arquitectura.</p> <p>Consideraciones. Los espejos biselados serán de color plateado biselado de 6mm de espesor debiendo ser de primera calidad, asimismo deberán ser sustituidos las que se encuentren en mal estado o con rajaduras. El contratista deberá respetar la calidad y código de los materiales. Antes de entregar la obra se hará una revisión general del funcionamiento de todos los espejos instalados.</p> <p>UNIDAD DE MEDIDA Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios</p> <p>FORMA DE PAGO El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.</p>
02.11.02	<p>SUMINISTRO DE BANCA DE MADERA CEDRO O SIMILAR, SEGÚN DISEÑO</p> <p>DESCRIPCION Esta partida se refiere a la colocación de banca de madera la elección del modelo será por parte del contratista.</p> <p>Consideraciones. Todos sus componentes se adecuarán a las áreas libres acabadas finales, por tal motivo se colocarán al final de la obra. Los acabados finales de los componentes serán de buena calidad. El contratista deberá respetar la calidad y código de los materiales. Antes de entregar la obra se hará una revisión general de la pieza.</p> <p>UNIDAD DE MEDIDA Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.</p> <p>FORMA DE PAGO El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida</p>



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

	<p>antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.</p>
02.11.03	<p>SUMINISTRO DE ARMARIO DE RPA DE MADERA CEDRO O SIMILAR CON GAVETAS DE SEGURIDAD A=2.80m X H=2.15m INCL. ACCES.</p> <p>DESCRIPCION Esta partida se refiere a la colocación del armario fijo en el área de recepción, dichas características y especificaciones se encuentran en los planos.</p> <p>UNIDAD DE MEDIDA Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.</p> <p>FORMA DE PAGO El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.</p>
02.11.04	<p>PERCHEROS DE PARED DE MADERA CEDRO O SIMILAR C/GANCHOS METALICOS</p> <p>DESCRIPCION Esta partida se refiere a la colocación de percheros de pared de madera la elección del modelo será por parte del contratista.</p> <p>Consideraciones. Todos sus componentes se adecuarán a las áreas libres acabadas finales, por tal motivo se colocarán al final de la obra. Los acabados finales de los componentes serán de buena calidad. El contratista deberá respetar la calidad y código de los materiales. Antes de entregar la obra se hará una revisión general de la pieza.</p> <p>UNIDAD DE MEDIDA Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "ml" concordante a la estructura de los costos unitarios.</p> <p>FORMA DE PAGO El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el</p>



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

	costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.
02.11.05	CONTENEDORES DE BASURA 120LT DESCRIPCIÓN Esta partida se refiere a la colocación contenedores de basura 120LT la elección del modelo será por parte del contratista. Consideraciones. Todos sus componentes se adecuarán a las áreas libres acabadas finales, por tal motivo se colocarán al final de la obra. Los acabados finales de los componentes serán de buena calidad. El contratista deberá respetar la calidad y código de los materiales. Antes de entregar la obra se hará una revisión general de la pieza. UNIDAD DE MEDIDA Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios. FORMA DE PAGO El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.
	TANQUE ELEVADO
03.04	CARPINTERIA METALICA
03.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESCALERA METALICA CON PROTECCIÓN, SEGÚN DISEÑO, INCL. ACCES E INST. DESCRIPCION Esta partida se refiere al suministro y colocación de escalera tipo gato anclado a pared de acuerdo a los componentes contemplados en los planos y memoria descriptiva, las dimensiones y características se especifican en los planos. EJECUCIÓN Los trabajos se iniciarán con la verificación de las medidas en el lugar en el que se colocarán y fijarán las escaleras, realizando

	<p>los ajustes correspondientes con relación a las medidas de diseño.</p> <p>Se verificará la calidad y aspecto de los trabajos, el cual debe ser de óptima calidad.</p> <p>La protección de la carpintería metálica se realizará con una base epóxica con acabado final en pintura esmalte, de acuerdo al color indicado en los planos y/o previa coordinación con el responsable de la EEA.</p> <p>Se utilizarán los equipos necesarios (esmeril) para realizar el buen acabado de los trabajos de soldadura realizado.</p> <p>Consideraciones.</p> <p>Se rechazarán las unidades que presenten fallas y no cumplan con los requisitos exigidos.</p> <p>Al entregar la obra se deberá tener especial cuidado en que las puertas estén bien niveladas, para garantizar el buen funcionamiento.</p> <p>UNIDAD DE MEDIDA</p> <p>Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.</p> <p>FORMA DE PAGO</p> <p>El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.</p>
	LAVANDERIA
05.04	REVOQUES Y ENLUCIDOS
05.04.01	<p>SOLAQUEO DE MURO EXTERIOR: MORTERO C:A:1:4 CON IMPERMEABILIZANTE</p> <p>Ídem 02.05.05</p>
05.05	ZÓCALOS Y CONTRAZÓCALOS
05.05.01	<p>SUMINISTRO E INSTALACION DE ZÓCALO CERÁMICO DE 60cm x30cm</p> <p>Ídem 02.06.03</p>
06.00	RODALUVIO, TRANQUERA Y CASETA DE BIDONES
06.01	CASETA DE BIDONES
06.01.04	EQUIPAMIENTO
06.01.04.01	<p>TANQUE DE POLIETILENO DE 250LT</p> <p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Esta partida se refiere a la colocación e instalación de tanque de polietileno de 250lt, a elección del modelo por parte del contratista.</p> <p>Consideraciones.</p>

	<p>Todos sus componentes se adecuarán a las áreas libres acabadas finales, por tal motivo se colocarán al final de la obra. Los acabados finales de los componentes serán de buena calidad.</p> <p>El contratista deberá respetar la calidad y código de los materiales.</p> <p>Antes de entregar la obra se hará una revisión general de la pieza.</p> <p>BIDÓN 200 LITROS HOMOLOGADO</p> <p>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Envase nuevo, para productos líquidos o sólidos • Apto para el transporte MMPP (Envase ADR homologado mercancías peligrosas) • Aceptado para ser incinerado conjuntamente (envase/residuo) • Bombona de polietileno • Resistente a los productos químicos • Tapa de rosca de 150 - 220 mm.// Tapa ballesta <p>DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad: 200 litros • Altura: ±975 mm • Exterior: ±590 mm • Boca: ±470 mm • Peso: ±10 Kg <p>Ficha Técnica</p>  <p>UNIDAD DE MEDIDA</p> <p>Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.</p> <p>FORMA DE PAGO</p> <p>El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.</p>
<p>06.01.04.02</p>	<p>HIDROLAVADORA</p> <p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Esta partida se refiere a la colocación e instalación de hidrolavadora de 1450 W de potencia y una presión máxima de 1700 PSI.</p> <p>Consideraciones.</p> <p>Todos sus componentes se adecuarán a las áreas libres acabadas finales, por tal motivo se colocarán al final de la obra. Los acabados finales de los componentes serán de buena calidad.</p> <p>El contratista deberá respetar la calidad y código de los materiales.</p>

	<p>Antes de entregar la obra se hará una revisión general de la pieza.</p> <p>UNIDAD DE MEDIDA Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.</p> <p>FORMA DE PAGO El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.</p>
06.01.04.03	<p>GRIFO DE BRONCE D=1/2" C/ADAP+MANGUERA</p> <p>DESCRIPCION: Esta partida comprende al suministro e instalación del grifo para lavadero de concreto de según medidas en los planos, así también la instalación de accesorios necesarios que permiten el control del flujo de agua en un lavadero estos esta ubicados en cuartos de limpieza. Trampa: será de tipo P de acuerdo al diámetro especificado por el proveedor, será de buena calidad con salida de limpieza inferior. El accesorio sanitario no debe tener ninguna falla o algún otro desperfecto, de ser el caso esta no será recibida hasta que se presente el aparato sanitario en mención en óptimas condiciones.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none">• Grifo esférico cromada para lavadero 150 lb. 1/2"• Material bronce• Presión variable• Sistema de cierre a un cuarto <p>MATERIAL:</p> <ul style="list-style-type: none">• Trampa tipo P PVC• Masilla para junta sanitaria• Rejilla de bronce de 2"• Cinta teflón 12MMx8 YARDAS <p>MÉTODO DE MEDICIÓN: Unidad de medición. - (und.)</p> <p>CONDICIONES DE PAGO: El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, previa aprobación del supervisor quien velará por la calidad de los accesorios sanitarios suministrados</p>


Ing. Cyra Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

	y estos sean adecuados para su correcta ejecución en obra. La misma que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, almacenaje, manipuleo de los materiales, mano de obra, etc.
06.02	TRANQUERA
06.02.03	CARPINTERIA METALICA
06.02.03.01	<p>SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANQUERA L=5.50m DE ACERO GALV. SEGÚN DISEÑO; INCL. ACCES.</p> <p>DESCRIPCIÓN Esta partida se refiere al suministro e instalación de tranquera L=5.50m de acero galv. de acuerdo a los planos y memoria descriptiva, las dimensiones y características se especifican en los planos.</p> <p>EJECUCIÓN Los trabajos se iniciarán con la verificación de los materiales de fabricación de la tranquera con las características de los planos. Se harán las tranqueras según los detalles y planos realizados.</p> <p>UNIDAD DE MEDIDA Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.</p> <p>FORMA DE PAGO El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida</p>


Ing. Lya Victoria Torres Barbales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESTRUCTURAS

“SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

GENERALIDADES.

Las presentes Especificaciones Técnicas de Construcción, establecen las características de los materiales y equipo; así como los Procedimientos de instalación y ejecución de las Obras.

Los materiales a emplearse en obra serán de buena calidad y antes de registrar su ingreso a la obra, deberá ser aprobado por el Supervisor de la misma.

DEL CUADERNO DE OBRA.

Al momento de iniciar la obra se deberá aperturar un cuaderno de obra.

En este cuaderno, se anotará todas las ocurrencias que se consideren importantes durante el proceso constructivo, tanto por parte del Constructor (Residente) como por parte de la Supervisión; como son: avances físicos, metraje diario, personal que labora en la obra, ingreso y salida de materiales, modificaciones al proyecto en caso de que así lo amerite, consultas, etc. Y en general todo aquello que se relacione con la obra.

ASPECTOS GENERALES.

a.- Normativas y reglamentación vigente.

Toda documentación o normas aplicables a las obras por ejecutar deben responder y cumplir con las leyes y reglamentaciones oficiales del Perú. De ser necesario durante el proceso constructivo, al no existir parámetros de reglamentación nacionales en algún caso, podrán aplicarse normas internacionales siendo necesario para ello el visto bueno del Supervisor de Obras y la aprobación de la Entidad Contratante.

Las normativas vigilarán los diversos aspectos de la obra como son:

- Documentación técnica.
- Procedimientos de control de calidad.
- Protección y preservación del medio ambiente.
- Seguridad laboral.
- Etc.


Ing. Liza Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 35935

b.-Jerarquía de los documentos técnicos.

En caso de existir divergencia entre los documentos del proyecto, los planos tienen primacía sobre las Especificaciones Técnicas. Los metrados son referenciales y complementarios y en ningún caso dispensarán al Contratista de la ejecución de alguna partida si está prevista en los planos y/o especificaciones técnicas.

Calidad de los materiales.

Los materiales a ser empleados para la construcción de las obras deben ser proporcionados por el Contratista; por ello será este el único responsable de la selección de los proveedores y fuentes de abastecimiento, teniendo en consideración que todos los materiales deben cumplir con las exigencias de calidad establecidas.

Los materiales suministrados por el Contratista para la ejecución de las obras deberán ser de primera calidad y adecuados al objeto que se les destina. Los materiales y elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras sin la aprobación del Supervisor podrán ser rechazados por éste cuando no los encuentre adecuados.

➤ **Certificación de Calidad.**

Los materiales utilizados en la obra, que sean fabricados comercialmente, deben estar respaldados por certificados del productor en el que se indique el cumplimiento de los requisitos de calidad que se establecen en estas especificaciones. La certificación debe ser entregada para cada lote de materiales o partes entregadas en la obra.

Así mismo, los materiales que por su naturaleza química o su estado físico presenten características propias de riesgo, deben contar con especificaciones respecto a su manipulación, transporte, almacenamiento, así como las medidas de seguridad a ser tenidas en cuenta. En caso de que ello no sea proporcionado por el fabricante deberá ser respaldado por una ficha técnica elaborada por un profesional competente.

Esta disposición no impide que la Supervisión solicite al Contratista, como responsables de la calidad de la obra, la ejecución de pruebas confirmatorias en cualquier momento en cuyo caso si se encuentran que no están en conformidad con los requisitos establecidos serán rechazados estén instalados o no. Copias de los certificados de calidad emitidos por el fabricante o de los resultados de las pruebas confirmativas deben ser entregadas al Supervisor.

No se hará pago directo por tomar muestras y realizar pruebas adicionales o repetir pruebas ordenadas por el Supervisor porque dicho trabajo será considerado como una obligación subsidiaria del Contratista. De hacerse necesario que el Supervisor pruebe materiales de una parte del trabajo, debido a que las pruebas del Contratista sean declaradas inválidas, el costo total de realizar dichas pruebas será de cargo del Contratista.

➤ **Almacenamiento de Materiales.**

Los materiales tienen que ser almacenados de manera que se asegure la conservación de sus cualidades y aptitudes para la obra. Los materiales almacenados, aun cuando hayan sido aprobados antes de ser almacenados, pueden ser inspeccionados nuevamente, cuantas veces sean necesarias, antes de

que se utilicen en la obra. Los materiales almacenados tienen que ser localizados de modo que se facilite su rápida inspección.

Es responsabilidad del Contratista garantizar medidas mínimas de seguridad en las zonas de almacenamiento de materiales a fin de evitar accidentes que afecten físicamente a los trabajadores y/o personas que circulen en la obra. Será responsabilidad del Supervisor la verificación del cumplimiento de las mismas. Se debe tener en cuenta como mínimo lo siguiente:

Los materiales no sean apilados contra tabiques o paredes sin antes haber comprobado la suficiente resistencia para soportar la presión. Se recomienda una distancia de 50 cm entre las pilas de material y las paredes o tabiques.

Las barras, tubos, listones de madera, etc., se almacenarán en casilleros para facilitar su manipuleo y así no causar lesiones al personal.

Cuando se trate de materiales pesados como tuberías, tambores y otros, se acomodarán en camadas debidamente espaciadas y acunadas para evitar su deslizamiento y garantizar su fácil manejo.

En el almacenamiento de materiales que, por su naturaleza química o su estado físico, presenten características propias de riesgo se deberán adoptar las medidas preventivas respectivas según las especificaciones técnicas dadas por el productor o en su defecto por un profesional o técnico competente en la materia.

Las medidas preventivas, así como las indicaciones de manipulación, transporte y almacenamiento de materiales de riesgo serán informadas, como mínimo, mediante carteles estratégicamente ubicados en la zona de almacenamiento.

El acceso a los depósitos de almacenamiento debe ser restringido a las personas autorizadas. En caso del acceso a depósitos de materiales de riesgo, las personas autorizadas deberán estar debidamente capacitadas en las medidas de seguridad a seguir y contarán con la protección adecuada requerida según las especificaciones propias de los materiales en mención.

Todas las áreas de almacenamiento temporal tienen que ser restauradas a su estado original por el Contratista según las Normas contenidas en los Manuales y Reglamentos de Medio Ambiente.

Lo establecido en este acápite es aplicable el almacenamiento de materiales tanto en la zona industrial como en la obra en sí.

➤ **Transporte de los Materiales.**

Todos los materiales transportados a obra, o generados durante el proceso constructivo, tienen que ser manejados en forma tal que conserven sus cualidades y aptitudes para el trabajo.

El transporte de los materiales debe sujetarse a las medidas de seguridad según las normas vigentes y debe estar bajo responsabilidad de personas competentes y autorizadas. Los medios empleados para el transporte de materiales deben ser adecuados a la naturaleza, tamaño, peso, frecuencia de manejo del material, ruta de acceso a obra y distancia de traslado para evitar perjuicios de cualquier índole. Se deberá limpiar los neumáticos de los vehículos que ingresen a zonas no pavimentadas para cargar o descargar materiales. Esto para evitar contaminar el pavimento de las calles aledañas.



Cualquier daño producido por los vehículos de obra en las vías por donde transiten deberá ser corregido por el Contratista a su costo.

➤ **Materiales Defectuosos.**

Todo material rechazado por no cumplir con las especificaciones exigidas deberá ser reemplazado por el Contratista, procediendo a retirar de la obra los elementos y materiales defectuosos a su costo, en los plazos que indique el Supervisor.

c.-Control de calidad de la obra.

Será responsabilidad del Contratista de la Obra establecer y ejecutar un sistema de control óptimo, que garantice la máxima calidad del proceso constructivo en general. La Supervisión controlará y verificará los resultados obtenidos y tendrá la facultad, en el caso de dudas, de solicitar al Contratista la ejecución de ensayos especiales en un laboratorio independiente.

La responsabilidad por la calidad de la obra es única y exclusivamente del Contratista y la Supervisión. Sin embargo, cualquier revisión, inspección o comprobación que efectúe la Supervisión no exime al Contratista de su obligación sobre la calidad de la obra.

d.-Relaciones legales y responsabilidad ante el público.

El Contratista tiene la obligación de estar completamente informado de todas las leyes, códigos, ordenanzas, reglamentos, órdenes y decretos de cuerpos o tribunales que tengan cualquier jurisdicción o autoridad, que en cualquier forma afecten el manejo de la obra.

El Contratista observará y cumplirá en todo momento con dichas leyes, códigos, ordenanzas, reglamentos, órdenes y decretos, debiendo dejar a salvo a su Cliente contra cualquier juicio, reclamo o demanda por cualquier daño o perjuicio que ocasione a cualquier persona o propiedad durante la ejecución de la obra por responsabilidad original o basada en la violación de cualquiera de tales leyes, códigos, ordenanzas, reglamentos, órdenes y decretos.

Los daños que se ocasionen en redes de servicios públicos u vecinas a la obra, por causas imputables al Contratista debido a la operación de sus equipos, entre otras causas, serán reparadas por su cuenta y a su costo.

➤ **Plan de Contingencia.**

Antes del inicio a la ejecución de los trabajos el Contratista debe elaborar un Plan de Contingencia y presentarlo a la Supervisión.

➤ **Permisos y Licencias.**

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias para el desarrollo de sus trabajos y pagar todos los derechos e impuestos de los que no se halla exonerado.

➤ **Protección Ambiental.**

El Contratista deberá cumplir con las leyes nacionales y reglamentos vigentes sobre el control de contaminación del ambiente y protección del medio ambiente en relación con la construcción de obras urbanas, así como con los estudios de Impacto Ambiental específicos del proyecto.

Se deberá evitar la contaminación de los suelos con sedimentos, combustibles, aceites, betunes, químicos u otros materiales dañinos; asimismo evitará la contaminación de la atmósfera con material de partículas o gases.

➤ **Responsabilidad del Contratista por el Trabajo.**

Hasta la aceptación final de la obra por parte del Cliente, el Contratista será responsable de mantener la obra a su costo y cuidado, tomando todas las precauciones contra daños o desperfectos a cualquier parte de la misma, debido a la acción de los elementos o por cualquier otra causa, bien sea originada por la ejecución o la falta de ejecución de algún trabajo. El Contratista deberá reconstruir, reparar, reponer y responder por todos los daños o desperfectos que sufra cualquier parte de la obra y correrá por su cuenta el costo resultante, con excepción de daños producidos por acciones imprevisibles como terremotos, terrorismo y otros que estén cubiertos por las respectivas pólizas de seguros, según lo establecido en el Contrato.

En casos de suspensión de los trabajos por cualquier causa, el Contratista será responsable del mantenimiento de la obra y deberá construir cualquier estructura provisional que fuese necesaria para proteger las obras ejecutadas. Los costos asociados a estos eventos serán tratados según dictamine el Contrato.

➤ **Accidentes.**

El Contratista deberá informar al Supervisor de la ocurrencia de cualquier accidente sucedido durante la ejecución de los trabajos en forma inmediata y en el término de la distancia, debiendo además efectuar la denuncia respectiva a la autoridad competente de la jurisdicción de la ocurrencia. Así mismo deberá mantener un archivo exacto de todos los accidentes ocurridos que resulten en muerte, enfermedad ocupacional, lesión permanente y daño a la propiedad pública o privada. El archivo de accidentes deberá estar disponible en todo momento para ser inspeccionado por el Supervisor y la responsabilidad de su custodia recae en el Contratista.

El Contratista deberá sujetarse a las disposiciones legales vigentes de Seguridad Laboral a fin de controlar los riesgos de accidentes en la obra, y en concordancia con dichas normas diseñar, aplicar y responsabilizarse de un programa de seguridad para sus trabajadores. Además, debe contar con informes actualizados de mantenimiento de los vehículos y equipos que se utilizan en la ejecución de la obra según normas vigentes.

➤ **Salubridad.**

El Contratista deberá cumplir con toda la reglamentación sobre salubridad ocupacional indicada en esta sección. Es responsabilidad del Contratista mantener en estado óptimo los espacios de trabajo, la eliminación de factores contaminantes y el control de los riesgos que afectan la salud del trabajador.

Así mismo deberá proveer y mantener en condiciones limpias y sanitarias todas las instalaciones que sean necesarias para uso de sus empleados. Ningún pago directo será hecho por este concepto, pero los costos que se demanden serán considerados como incluidos en los precios de licitación del Contrato.

El Contratista no podrá obligar a ningún empleado a trabajar bajo condiciones que sean poco sanitarias, arriesgadas o peligrosas a la salud o seguridad sin haber tomado todas las precauciones y recaudos necesarios.

➤ **Equipo.**

Los principales impactos causados por el equipo y su tránsito, tienen que ver con emisiones de ruido, gases y deposición de partículas a la atmósfera. El equipo deberá estar ubicado adecuadamente en sitios donde no perturbe al público y al medio ambiente y contar además con sistemas de silenciadores, sobre todo si se trabaja en zonas vulnerables o se perturba la tranquilidad, lo que deberá contar con autorización del supervisor.

Se tendrá cuidado también con el peligro de derrame de aceites y grasas de los equipos, para lo cual se realizarán revisiones periódicas.

Los equipos a utilizar deben operar en adecuadas condiciones de carburación y lubricación para evitar y/o disminuir las emanaciones de gases contaminantes a la atmósfera.

Cuando se aprovisiona de combustible y lubricantes, no deben producirse derrames o fugas que contaminen suelos, áreas verdes o cualquier recurso existente en la zona.

Estas acciones deben complementarse con revisiones técnicas periódicas. Guardar herméticamente los residuos de los equipos, para luego transportarlos a lugares adecuados para la disposición final de estos tipos de residuos.

El Contratista debe evitar que los equipos se movilicen fuera del área de trabajo especificada a fin de evitar daños al entorno. Además, diseñar un sistema de trabajo para que los equipos no produzcan un innecesario apisonamiento de suelos o vegetación.

e.- Desarrollo de la obra.

➤ **Equipos.**

El Contratista deberá mantener en los sitios de las obras los equipos adecuados a las características y magnitud de las obras y en la cantidad requerida, de manera que se garantice su ejecución de acuerdo con los planos, especificaciones de construcción, programas de trabajo y dentro de los plazos previstos.

El Contratista deberá mantener los equipos de construcción en óptimas condiciones, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños en los mismos. Los equipos y herramientas manuales deberán ser de buen diseño y construcción teniendo en cuenta los principios de la seguridad, la salud y la ergonomía en lo que atañe a su diseño. Deben tener como edad máxima la que corresponde a su vida útil. La mala calidad de los equipos o los daños que ellos puedan sufrir, no serán causal que exima al Contratista del cumplimiento de sus obligaciones.

El Cliente se reserva el derecho de exigir el reemplazo o reparación, por cuenta del Contratista, de aquellos equipos que a su juicio sean inadecuados o ineficientes o que por sus características no se ajusten a los requerimientos de seguridad.

El mantenimiento y la conservación adecuada de los equipos, y herramientas no solo es básico para la continuidad de los procesos de producción y para un resultado satisfactorio y óptimo de las operaciones a realizarse, sino que también es de suma importancia en cuanto a la prevención de los accidentes.

Todo equipo que de alguna forma ofrezca peligro debe estar provisto de salvaguardas con los requisitos siguientes:

- Estar firmemente instaladas, ser fuertes y resistentes al fuego y a la corrosión.
- Que no constituyan un riesgo en sí, es decir que estén libre de astillas, bordes ásperos o afilados o puntiagudos.
- Prevengan el acceso a la zona de peligro durante las operaciones.
- Que no ocasionen molestias al operador: visión, maniobrabilidad y casetas de protección contra la luz solar, lluvias.

Los equipos deberán tener los dispositivos de señalización necesarios para prevenir accidentes de trabajo. El Contratista debe solicitar al fabricante las instrucciones pertinentes para una utilización segura las cuales deben ser proporcionadas a los trabajadores que hagan uso de ellos.

Además, se proveerá a quienes utilicen los equipos de la protección adecuada: visual, auditiva, corporal, etc.

➤ **Organización de los Trabajos.**

En la organización de los trabajos se deberán considerar las recomendaciones establecidas en los estudios técnicos y ambientales del proyecto. El Contratista organizará los trabajos en tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles con los requerimientos técnicos necesarios, las medidas de manejo ambiental establecidas en el plan de manejo ambiental del proyecto, los requerimientos establecidos y los permisos, autorizaciones y concesiones de carácter ambiental y administrativo y demás normas nacionales y regionales aplicables al desarrollo del proyecto. Así mismo la organización de los trabajos deberá considerar la protección de los trabajadores contra riesgos de accidente y daños a la salud en cuanto sea razonable y factible evitar.

Los trabajos se deberán ejecutar de manera que no causen molestias a personas, ni daños a estructuras, servicios públicos, cultivos y otras propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la construcción de las obras. Igualmente, se minimizará, de acuerdo con las medidas de manejo ambiental y los requerimientos establecidos por las autoridades ambientales, las afectaciones sobre recursos naturales y la calidad ambiental del área de influencia de los trabajos.

Es responsabilidad del Contratista asegurar la vigilancia necesaria para que los trabajadores realicen su trabajo en las mejores condiciones de seguridad y salud.

Se asignará trabajos que sean adecuados a la edad, aptitud física, estado de salud y capacidades de los trabajadores.

El avance físico de las obras en el tiempo deberá ajustarse al programa de trabajo aprobado, de tal manera que permita el desarrollo armónico de las etapas constructivas siguientes a la que se esté ejecutando.

Cualquier contravención a los preceptos anteriores será de responsabilidad del Contratista. Por esta causa, la Supervisión podrá ordenar la modificación de procedimientos o la suspensión de los trabajos.



➤ **Limpieza del sitio de los trabajos.**

Es responsabilidad del Contratista elaborar y aplicar un programa adecuado de orden y limpieza que contengan disposiciones sobre:

El almacenamiento adecuado de material y disposición de equipos y herramientas. La evacuación de desperdicios, desechos y escombros.

A la terminación de cada parte de la obra, el Contratista deberá retirar del sitio de los trabajos todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la zona en un estado de limpieza satisfactorio para el Supervisor. No habrá pago separado por concepto de estas actividades.

➤ **Personal.**

Todos los empleados y obreros para la obra serán contratados por el Contratista, quien deberá cumplir con todas las disposiciones legales sobre la contratación del personal. Así mismo, se obliga al pago de todos los salarios y beneficios sociales que se establezcan en relación con los trabajadores y empleados, ya que el personal que contrata el Contratista no tiene carácter oficial y, en consecuencia, sus relaciones trabajador - empleador se rigen por lo dispuesto en el Código del Trabajo y demás disposiciones concordantes y complementarias. Ninguna obligación de tal naturaleza corresponde al Cliente y éste no asume responsabilidad ni solidaridad alguna.

El personal profesional, técnicos, empleados y obreros tendrán la suficiente capacidad, solvencia técnica y moral para el desempeño de sus labores en las áreas asignadas para cada uno.

El Supervisor podrá solicitar el reemplazo de cualquier persona que en su opinión no cumpla con los requisitos exigidos.

f.- Medición y pago.

Se medirán y pagarán exclusivamente las cantidades correspondientes a las obras previamente aceptadas por el Supervisor, ejecutadas de acuerdo a sus instrucciones, los planos de construcción, disposiciones del proyecto y especificaciones técnicas. En todo trabajo se deben medir las cantidades en el período ejecutado, excepto cuando se trate de una partida cuyo pago sea a suma alzada o global. En este caso se estimará lo ejecutado en base a porcentajes.

Los precios unitarios del Contratista, definidos para cada partida del presupuesto, cubrirán el costo de todas las operaciones relacionadas con la correcta ejecución de las obras. Los precios unitarios deben cubrir los costos de materiales, mano de obra, beneficios sociales, impuestos, tasas y contribuciones, herramientas, transporte, ensayos de control de calidad, regalías, servidumbres y todos los gastos que demande el cumplimiento satisfactorio del contrato, incluyendo los imprevistos.

g.- Seguridad laboral.

La previsión es un factor clave en todo el proceso de ejecución de obras de ingeniería, en tanto ello permita un control en términos de la continuidad de las tareas, el cumplimiento de los plazos establecidos y el poder implantar medidas que cubran diversas contingencias que pueden surgir, que sean factibles de ser predecibles y que pueden afectar a los trabajadores y por ende a los resultados del proyecto.

Es responsabilidad del Contratista lo siguiente:

- Garantizar que todos los lugares y ambientes de trabajo sean seguros y exentos de riesgos para el personal.
- Facilitar medios de protección a las personas que se encuentren en la obra o en las inmediaciones de ella a fin de controlar todos los riesgos que puedan presentarse.
- Establecer criterios y pautas desde el punto de vista de la seguridad y condiciones de trabajo en el desarrollo de los procesos, actividades, técnicas y operaciones que son propias a la ejecución de las obras de ingeniería.
- Prevenir lo antes posible, en la medida de lo factible, los peligros que puedan suscitarse en el lugar de trabajo. Organizar las tareas teniendo en cuenta la seguridad de los trabajadores; utilizar materiales y productos apropiados desde el punto de vista de la seguridad y emplear métodos de trabajo que protejan a los trabajadores.
- Asegurarse que todos los trabajadores estén bien informados de los riesgos relacionados con sus labores y medio ambiente de trabajo, para ello brindará capacitación adecuada y dispondrá de medios auxiliares para la difusión.
- Establecer un reglamento interno para el control de las transgresiones a las medidas de protección y seguridad laboral.
- **Plan de Seguridad Laboral.**
Antes de dar inicio a la ejecución de la obra el Contratista debe elaborar un Plan de Seguridad Laboral que contenga los siguientes puntos:
 - Responsable de la Seguridad Laboral por parte del Contratista.
 - Identificación de los factores y causas que podrían originar accidentes.
 - Disposición de medidas de acción para eliminar o reducir los factores y causas hallados.
 - Procedimientos de difusión, entre todo el personal, de las medidas de seguridad a tomarse. Debe considerarse metodologías adecuadas a las características socioculturales del personal. Por ejemplo: Charlas, gráficos, vídeos.

h.-Salubridad.

El Contratista es el responsable del cumplimiento de las disposiciones generales contenidas en este Ítem y el Supervisor de su control y verificación.

i.- Protección.

El Contratista debe emplear métodos de trabajo que protejan a los trabajadores contra los efectos nocivos de agentes químicos (gases, vapores líquidos o sólidos), físicos (condiciones de ambiente: ruido, vibraciones, humedad, energía radiante, temperatura excesiva, variación de la presión) y biológicos (agentes infecciosos tipo



virus o bacterias que causan tuberculosis, pulmonía, tifoidea, hongos y parásitos). Para ello deberá cuidar lo siguiente:

- Disponer que personas competentes localicen y evalúen los riesgos para la salud que entrañe el uso en las obras de diversos procedimientos, instalaciones, materiales y equipo.
- Utilizar materiales o productos apropiados desde el punto de vista de la salud.
- Evitar en el trabajo posturas y movimientos excesivos o innecesariamente fatigosos que afecten la salud de los trabajadores.
- Protección adecuada contra las condiciones climáticas que presenten riesgo para la salud.
- Proporcionar a los trabajadores los equipos y vestimentas de protección y exigir su utilización.
- Brindar las instalaciones sanitarias, de aseo y alimentación, adecuadas y óptimas condiciones que permitan controlar brotes epidémicos y canales de transmisión de enfermedades.
- Reducción en lo posible el ruido y las vibraciones producidas por el equipo, las instalaciones y las herramientas.

j.- Servicios de Atención de Salud.

En áreas de trabajo se deberá contar con botiquines de primeros auxilios, los cuales deberán contar con protección contra el polvo, la humedad o cualquier agente de contaminación. El Botiquín debe contar con instrucciones claras y sencillas sobre la utilización de su contenido. Debe a su vez comprobarse su contenido a intervalos regulares para verificar su vigencia y reponer las existencias.

Hay que tener especial atención en las diversas regiones climáticas de nuestro país a los efectos que ello puede producir en la salud de las personas. Deben tomarse medidas preventivas contra el estrés térmico, el frío o la humedad suministrando equipos de protección, cursos de formación para que se puedan detectar con rapidez los síntomas de tales trastornos y vigilancia médica periódica. En relación al calor las medidas preventivas deben incluir el descanso en lugares frescos y la disponibilidad de agua potable en cantidad suficiente.

k.- Programación de los trabajos.

EL Contratista, de acuerdo al estudio de los planos y documentos del proyecto programará su trabajo de obra en forma tal que su avance sea sistemático y pueda lograr su terminación en forma ordenada, armónica y en el tiempo previsto.

Si existiera incompatibilidad en los planos de las diferentes especialidades, el Contratista deberá hacer de conocimiento por escrito al supervisor, con la debida anticipación y éste deberá resolver sobre el particular a la brevedad.

Se cumplirá con todas las recomendaciones de seguridad, siendo el Contratista el responsable.

01. OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES

01.01 OBRAS PROVISIONALES

01.01.01 OFICINA ALMACEN Y GUARDIANIA

DESCRIPCIÓN

Comprende la instalación convenientemente ubicada de casetas de oficina, guardianía y almacén; con la finalidad de facilitar comodidad y eficiencia al personal profesional, técnicos y administrativos que estarán vinculados directamente con la obra, se ubicará en un lugar o lugares estratégico con la finalidad de atender adecuadamente la parte administrativa y control de las personas que entran y salen de la obra.

Ejecución.

Se procederá a realizar la limpieza y nivelación, de acuerdo al área a utilizar en la oficina, almacén, lo que corresponde al almacén de la obra deberá de garantizar su seguridad y cuidado de los materiales, será de entera responsabilidad de la Contratista sobre la calidad de los materiales y su seguridad, debiendo el inspector o supervisor verificar antes de su puesta en funcionamiento.

Consideraciones.

Culminada la obra se eliminarán estas instalaciones, el terreno deberá quedar como mínimo tal como fue encontrado.

Materiales.

- Madera blanca
- Triplay de 4 mm
- calamina
- Clavos con cabeza de 3"

Equipos.

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas, necesarios para la ejecución de la partida.

01.01.02 CERCO PERMITÉTRICO CON MALLA ARPILLERA H=2.00M

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales y equipo necesarios para la construcción del cerco de seguridad con malla arpillera, que delimita durante la ejecución de la obra todo el perímetro de trabajo.

EJECUCIÓN

El cerco tendrá una altura de 2.00 m y contarán con puertas tal que permita el fácil acceso de vehículos y personal de trabajo en la obra. Será construido con parantes de madera de dimensiones adecuadas ubicados a distancias apropiadas que permitan obtener una óptima seguridad del cerco y su seguridad; asimismo, deberá garantizar los espacios de tránsito adecuados con los límites de la infraestructura a proyectar y cubrirá toda el área de trabajo.

Consideraciones.

El supervisor deberá exigir al contratista, la ejecución del cerco perimetral según lo previsto.

Materiales.

- Madera blanca o madera de la zona
- Malla arpillera
- Clavos con cabeza de 3"

Equipos.

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas, necesarios para la ejecución de la partida.

01.01.03 SUMINISTRO PROVISIONAL DE ENERGIA ELÉCTRICA

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al aprovisionamiento de energía eléctrica durante la ejecución de la obra.

EJECUCIÓN:

Antes de iniciar las obras, se deberá de habilitar el fluido eléctrico para el tiempo que durará la ejecución de obra, el contratista proveerá de generadores de energía que garantizará la buena operación de sus equipos, la falta de energía es de responsabilidad únicamente del Contratista.

Materiales.

- Generadores de energía eléctrica, en su defecto pago a Estación Experimental sobre el consumo utilizado durante el mes.

Equipos.

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "mes" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas, necesarios para la ejecución de la partida.

01.02 TRABAJOS PRELIMINARES

01.02.01 DEMOLICION DE CONSTRUCCIONES EXISTENTES

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en la demolición o desmontaje de las estructuras existentes en el lugar donde se proyectarán las estructuras, así como en su circundancia para realizar los trabajos sin restricciones.

EJECUCIÓN

Los equipos que deben ser empleados en la obra serán clasificados de acuerdo al trabajo realizado y la magnitud; asimismo se realizará la coordinación correspondiente con el responsable de la Estación Experimental y el Inspector y/o supervisor para verificar los materiales en buen estado y ser dispuestos para mejor uso dentro de la Estación, los materiales en buen estado se entregaran al responsable de la Estación, estando prohibido su realización en la obra que se va a proyectar.

Materiales.

- Comba de 4 lbs.
- Cíncel.

Equipos.

- Rotomartillo.
- Retroexcavadora sobre llantas 58 HP ½ y3
- Herramientas manuales.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por m2, su pago constituirá la compensación completa por los trabajos descritos anteriormente incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipos, herramientas, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida correctamente, de acuerdo al avance verificado por la Supervisión.

01.02.02 ELIMINACIÓN DE MATERIAL DE DEMOLICIONES

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en la eliminación fuera de la obra del material demolido, se usarán cargador y volquete para el traslado del material demolido. La eliminación se hará en botaderos permitidos y autorizados por la supervisión.

EJECUCION:

Equipos.

- Herramientas manuales
- Retroexcavadora sobre llantas 58HP
- Camión volquete de 15m3

FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por (M3) y su pago constituirá la compensación completa por los trabajos descritos anteriormente incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipos, herramientas, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida correctamente, de acuerdo al avance verificado por la Supervisión.

01.02.03 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

DESCRIPCIÓN

La partida se refiere a la limpieza del terreno en el área comprendida en los límites del proyecto de tal manera que éste quede en óptimas condiciones para iniciar la ejecución de los trabajos de construcción.

EJECUCION:

Se considera en esta actividad, todos los trabajos de limpieza que se requieran como son roce, desbroce y otros, con la finalidad de efectuar las acciones preliminares antes de la construcción y ampliación de la infraestructura. Los trabajos de limpieza serán mediante herramientas manuales, a través de cuadrillas previamente aprobadas por la supervisión.

Equipos.

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas, necesarios para la ejecución de la partida.

01.02.04 TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR**DESCRIPCION**

Esta partida considera todos los trabajos topográficos y/o mediciones que se requieran para efectuar el replanteo de los planos del proyecto sobre el terreno; fijando ejes y líneas de referencia por medio de puntos ubicados en elementos inamovibles.

EJECUCIÓN

El contratista deberá colocar los niveles y BM, indicados en los planos con la verificación y el control permanente por parte de la supervisión con un prisma y estación total (equipos de precisión).

Los ejes se fijarán en el terreno utilizando estacas y balizas de madera blanca. Se marcará con yeso los ejes y a continuación las líneas del ancho de las cimentaciones, en armonía con los planos de estructuras y arquitectura, estos ejes deberán ser aprobados por la supervisión antes que se inicien las excavaciones.

Materiales.

- Yeso
- Madera blanca o similar o madera de la zona

Equipos.

- Herramientas manuales
- Prisma

- Estación total
- Nivel topográfico
- Regla topográfica

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas, necesarios para la ejecución de la partida.

01.03

SEGURIDAD Y SALUD

01.03.01

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Comprende en la adquisición y empleo de equipos de seguridad individual que deberán utilizar todos los trabajadores de la obra tanto personal técnico como obrero.

Materiales.

- Lentes de protección
- Botas de jebe 38-42
- Zapatos de seguridad
- Guantes de jebe
- Guantes de cuero
- Mamelucos drill
- Casco de seguridad
- Arnés de seguridad de tres anillos con línea de enganche
- Casco de seguridad especial
- Protector de oído tipo tapón
- Chalecos
- Chalecos especiales
- Corta viento para casco



UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "glb" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la

mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

01.03.02 SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD

DESCRIPCION

Se deberá informar a los trabajadores acerca de los riesgos existentes en el trabajo y las medidas de control que se deberán seguir, como así también se deberá impartir la formación necesaria para la realización de cada tarea.

Se deberá vallar el sector de obra para evitar el acceso al mismo de personas que no trabajen en ella. Se crearán accesos seguros a las zonas de trabajo.

Se señalizará y demarcará adecuadamente la presencia de obstáculos de acuerdo con la norma colocándose carteles, o señales que indiquen los riesgos presentes.

Se verificará la existencia de indicaciones de advertencia (como, por ejemplo: uso obligatorio de casco, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de cinturón de seguridad, peligro contacto con la corriente eléctrica, peligro caída de objetos, peligro caída al vacío, etc.) en lugares de buena visibilidad para el personal.

Como protecciones contra la caída de personas se usarán, según el caso, cubiertas sólidas que permitan transitar sobre ellas, barandas de un metro de altura, con travesaños intermedios y zócalos y protecciones colectivas constituidas por redes.

Todas las zonas de trabajo y de tránsito estarán adecuadamente iluminadas.

Para la seguridad vehicular y peatonal **el contratista** deberá tener una adecuada Señalización, los cuales deberán ser adecuadamente colocados en forma muy visible en cada uno de los lugares donde se ejecutarán los trabajos.

Cualquier situación que origine daños o accidentes ocasionada por ausencia y descuido en la protección señalada, será de responsabilidad del **contratista** y se aplicarán las penalidades respectivas.

El cerco de malla es un elemento especial, conformado por una malla de polietileno de alta densidad, incluyendo aditivos para la protección a los rayos UV; su color es naranja, y la dimensión en cuanto su altura mínima es de 1.00m e ira asegurada en postes de madera pintados colocados cada 2.40m o de las mismas tranqueras.

Su empleo es obligatorio, e ira a ambos bordes de aquellas zanjas excavadas que superan los 2.00m de profundidad y que se encuentra en zonas urbanas de tránsito peatonal fluido.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "glb" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas, necesarios para la ejecución de la partida.

2.00 CASETA DE BIOSEGURIDAD

02.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01.01 Corte y apilado de material orgánico

DESCRIPCION

Comprende la ejecución de trabajos de cortes en material, en las zonas indicadas en los planos para la ejecución de los trabajos según detalles indicados en los mismos, la profundidad será según los planos y planilla desagregada de metrados.

EJECUCIÓN:

Los trabajos de corte y apilado de material se realizará con una retroexcavadora; todo el material se apilará en el sitio indicado para su posterior utilización y/o eliminación, de tal manera que no ofrezca peligro para la obra; así mismo para cortes y apilados que superen los 0.50 metros de altura se dejará a los lados un talud de H:V 1:2, para no comprometer a la estructura proyectada. También justo al residente y Supervisor verificarán que los espacios circundantes del corte de terreno no escurran aguas superficiales, dado soluciones como zanjas de coronación para desviar el sentido del flujo y no afectar las estructuras proyectadas.

Equipos. -

- Herramientas manuales
- Retroexcavadora 80-90 hp

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la



mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.01.02 Excavación manual de zapatas

DESCRIPCION

Consiste en la excavación manual para la construcción de los cimientos armados tipo zapatas, según las indicaciones de planos estructurales y de detalle, que serán la base de la estructura de la construcción.

EJECUCIÓN:

Las excavaciones de zapatas, de dimensiones especificadas en los planos, se realizarán con herramientas manuales usando pico y lampa, hasta una altura según indican los planos de estructuras.

Equipos.

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.01.03 Excavación manual de viga de cimentación y cimiento

DESCRIPCION

Consiste en la excavación manual para la construcción de la viga de cimentación y cimientos corridos, según las indicaciones de planos estructurales y de detalle, que formarán parte de la base de la estructura proyectada.

EJECUCIÓN:

Las excavaciones de cimiento se realizarán con herramientas manuales usando pico y lampa, de medidas según indican los planos de estructuras.

Equipos.

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.



FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.01.04 Refine, nivelación y compact. en terreno Normal

DESCRIPCION

Esta partida corresponde que, terminado los trabajos de excavaciones sobre la nivelación o declive general indicado en los planos, siempre existe una diferencia entre el nivel del terreno en esa etapa y el nivel que se requiere para recibir los rellenos, en consecuencia, se debe efectuar una nivelación final, llamada también interior porque está encerrada entre los elementos de fundación puede consistir en un corte o relleno de poca altura y necesita de un apisonado manual. El apisonado se acostumbra a efectuar por capas de un espesor determinado para asegurar mejor compactación.

EJECUCIÓN

La nivelación se realizará en capas de entre 10 cm a 15 cm, haciendo uso de un compactador vibratorio saltarín, debiendo ser cuidadosamente compactadas y regadas en forma homogénea, teniendo cuidado de no dañar las estructuras.

Equipos.

- Herramientas manuales.
- Pisón manual.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

02.01.05 Relleno y compactado con material propio

DESCRIPCION

Se refiere a los rellenos a ejecutarse utilizando el material proveniente de las excavaciones de la misma obra.

EJECUCIÓN

Antes de ejecutar el relleno de una zona se limpiará la superficie del terreno eliminando las plantas, raíces, basura u otras materias orgánicas. El material del relleno estará libre de material orgánico y de cualquier otro material comprimible.

Podrá emplearse el material excedente de las excavaciones siempre que sea seleccionado y cumpla con la compactación adecuada del 95% del CBR como mínimo, que serán verificadas por el Inspector y/o Supervisor o lo que indique en el Estudio de Mecánica de Suelos.

Se realizará en capas sucesivas no mayores de 20 cm de espesor, debiendo ser bien compactadas y regadas en forma homogénea, a humedad óptima, para que el material empleado alcance su máxima densidad seca. El equipo empleado será un compactador vibratorio saltarín.

Equipos.

- Herramientas manuales
- Compactador vibratorio saltarín 4 hp



UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

02.01.06 Relleno y compactado con material de préstamo - Afirmado

DESCRIPCION

Se refiere a los rellenos a ejecutarse utilizando material granular de préstamo tipo afirmado, para los ambientes según especifican o señalan en los planos.

EJECUCIÓN:

Antes de ejecutar el relleno de una zona se limpiará la superficie del terreno eliminando las plantas, raíces, basura u otras materias orgánicas. El material del relleno estará libre de material orgánico y de cualquier otro material comprimible.

Este relleno se colocará y compactará en capas horizontales no mayores de 20 cm de espesor o espesores conforme indican en los planos haciéndose los ensayos en cada elemento estructural donde se encuentre el tipo de relleno con afirmado, en superficies para recibir losas

de concreto armado y/o falsos pisos se harán 1 prueba por cada 10 m²; estos resultados se realizarán en presencia del Inspector y/o Supervisor los mismos que serán autorizados por éste para el vaciado de concreto, las pruebas saldrán satisfactorias cuando los resultados superen el 95% del CBR, debiendo ser bien compactadas con equipos adecuados hidratadas con agua en forma homogénea, a humedad óptima, para que el material empleado alcance su máxima densidad seca.

La granulometría deberá cumplir con la Norma ASTM y norma AASHTO.

Tamiz	Porcentaje que Pasa en Peso			
	Gradación A (1)	Gradación B	Gradación C	Gradación D
50 mm. (2")	100	100	-	-
25 mm. (1")	-	75-95	100	100
9,5 mm. (3/8")	30-65	40-75	50-85	60-100
4,75 mm. (N.º 4)	25-55	30-60	35-65	50-85
2,0 mm. (N.º 10)	15-40	20-45	25-50	40-70
425 µm. (N.º 40)	8-20	15-30	15-30	25-45
75 µm. (N.º 200)	2-8	5-15	5-15	8-15

Fuente: ASTM D 1241

Materiales.

- Material granular para relleno seleccionado

Equipo.

- Herramientas manuales
- Compactador vibratorio saltarín 4 hp

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m³" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.01.07 Relleno y compactado con material de préstamo – Hormigón


Ing. Lynn Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

DESCRIPCION

Se refiere a la colocación de hormigón de río o similar, con fines de mejorar la capacidad portante del suelo estos deberán de cumplir con el diámetro indicado.

EJECUCIÓN:

Antes de ejecutar el relleno de una zona se limpiará la superficie del terreno eliminando las plantas, raíces, basura u otras materias orgánicas. El material del relleno estará libre de material orgánico y de cualquier otro material comprimible.

Este relleno se colocará y compactará en capas horizontales no mayores de 20 cm de espesor o espesores conforme indican en los planos.

Materiales.

- Hormigón, las partículas gruesas no sobrepasarán los 20 mm de diámetro.

Equipo.

- Herramientas manuales.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.01.08 Relleno y compactado con material Tipo OVER

DESCRIPCION

Se refiere a la colocación de over o material granular PG. 4" máximo, con fines de mejorar la capacidad portante del suelo estos deberán de cumplir con el diámetro indicado.

EJECUCIÓN:

Antes de ejecutar el relleno de una zona se limpiará la superficie del terreno eliminando las plantas, raíces, basura u otras materias orgánicas. El material del relleno estará libre de material orgánico y de cualquier otro material comprimible.

Este relleno se colocará y compactará en capas horizontales no mayores de 20 cm de espesor o espesores conforme indican en los planos.

Material es.

- Material over o material granular de 4" como máximo.

Equipo.

- Herramientas manuales.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.01.09 Eliminación de material excavado Dist. Prom. 1.00 km

DESCRIPCION

Se refiere a la eliminación de material excavado en una distancia promedio de 1km, las cuales deben ser depositadas en lugares autorizados (DME), aprobadas por el supervisor, entidad y/o autoridad competente.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.02 CONCRETO SIMPLE

02.02.01 Solado F'C 100kg/cm2 e= 10 cm

Es una capa de concreto simple que se aplica sobre el terreno de cimentación luego de concluidos los trabajos de excavación; el propósito de este elemento es eliminar las irregularidades del fondo, proporcionar una superficie horizontal plana nivelada con la cota de fondo de cimentación según cada estructura y servir de base para el trazado de los ejes de los mismos.

EJECUCIÓN:

Luego de terminadas las operaciones de excavación, se procederá el vaciado de concreto, haciendo uso de una mezcladora de concreto, se humedecerá las zapatas antes de llenar los solados.

Consideraciones.

- La dosificación deberá respetarse según las especificaciones mostradas en los planos de estructura.

Materiales.

- Cemento portland tipo I (42,5 Kg).
- Hormigón.
- Agua.

Equipo.

- Herramientas manuales.
- Mezcladora de concreto de 9-11 p3.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.02.02 Cimiento corrido F'C= 100 kg/cm² +30% P.G (4"max.)**DESCRIPCION**

Es un dado de concreto simple que se aplica sobre el terreno de cimentación con un porcentaje de piedra mediana del 25%, con un diámetro que no será inferior a 2" ni superior a 4" pulgadas con una resistencia de 100 kg/cm², estos trabajos se realizarán luego de concluidos los trabajos de excavación donde indique los planos de cimentación de cada poste a proyectar para conformar el cerco u otro indicado en los planos, también tendrán un acabado solaqueado y pintado según indica en los planos.

EJECUCIÓN:

Luego de terminadas las operaciones de excavación, se procederá el vaciado de concreto, haciendo uso de una mezcladora de concreto, se humedecerá las excavaciones antes de vaciar el cimiento corrido.

Consideraciones.

- La dosificación deberá respetarse según las especificaciones mostradas en los planos de estructura.

Materiales.

- Cemento portland tipo I (42,5 Kg).
- Piedra Grande de 2" a 4".
- Arena gruesa.
- Agua.

Equipo.

- Herramientas manuales.
- Mezcladora de concreto de 9-11 p3.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.02.03 Sobrecimiento F'C=140 kg/cm²

DESCRIPCION

Es una capa de concreto simple que se aplica sobre el terreno de cimentación con una resistencia de 140 kg/cm², estos trabajos se realizarán luego de concluidos los trabajos de excavación donde indique los planos de cimentación de cada módulo a proyectar.

EJECUCIÓN:

Luego de terminadas las operaciones de excavación, se procederá el vaciado de concreto, haciendo uso de una mezcladora de concreto, se humedecerá las excavaciones antes de vaciar el cimiento corrido.

Consideraciones.

- La dosificación deberá respetarse según las especificaciones mostradas en los planos de estructura.

Materiales.

- Cemento portland tipo I (42,5 Kg).
- Arena gruesa.
- Agua.

Equipo.

- Herramientas manuales.
- Mezcladora de concreto de 9-11 p3.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.02.04 Veredas Perimetrales CONCRETO $f'c=175$ KG/CM2 $e=0.15M$, semipulido, Incluye uñas

DESCRIPCION

Esta partida consiste en el vaciado de concreto $f'c= 175$ kg/ cm2, para la vereda perimetral, así como su acabado semi pulido, tal como lo indica en los planos, con una mezcla de cemento, arena gruesa, piedra chancada y agua, que deberá ser diseñada por el Contratista, a fin de obtener un concreto y acabado de acuerdo a las especificaciones indicadas en los planos del proyecto y en estas especificaciones técnicas.

EJECUCIÓN:

Se procederá con el vaciado de la vereda perimetral, para luego realizar su respectivo acabado semi pulido, tal como lo indica en los planos, haciendo uso de una mezcladora de concreto, vibrador de concreto y herramientas manuales para todos los procesos y acabados. En el llenado, los vibradores deberán penetrar unos 10 cm en la capa previamente vaciada y se colocarán a distancias regulares y sistemáticas con el objeto de lograr una correcta compactación.

Consideraciones. -

- El supervisor comprobará en cualquier momento la buena calidad de la mezcla, rechazando todo material elaborado defectuosamente. Para el presente caso el concreto tendrá una resistencia a la compresión de 175 Kg/cm2.

Materiales.

- Cemento portland tipo I.
- Arena gruesa.
- Piedra chancada de 1/2".
- Agua.

Equipo.

- Herramientas manuales.
- Mezcladora de concreto de 9-11 p3.
- Vibrador de concreto de 1.5".

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.02.05 Vereda en Exteriores de CONCRETO F'C 175KG/CM2 e=0.15M, semipulido, incluye uñas

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el vaciado de concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$, para las rampas de concreto, así como su acabado semipulido, tal como lo indica en los planos, con una mezcla de cemento, arena gruesa, piedra chancada y agua, que deberá ser diseñada por el Contratista, a fin de obtener un concreto y acabado de acuerdo a las especificaciones indicadas en los planos del proyecto y en estas especificaciones técnicas.

EJECUCIÓN:

Se procederá con el vaciado de la vereda perimetral, para luego realizar su respectivo acabado semipulido, tal como lo indica en los planos, haciendo uso de una mezcladora de concreto, vibrador de concreto y herramientas manuales para todos los procesos y acabados. En el llenado, los vibradores deberán penetrar unos 10 cm en la capa previamente vaciada y se colocarán a distancias regulares y sistemáticas con el objeto de lograr una correcta compactación.

Consideraciones

• El supervisor comprobará en cualquier momento la buena calidad de la mezcla, rechazando todo material elaborado defectuosamente. Para el presente caso el concreto tendrá una resistencia a la compresión de 175 Kg/cm².

Materiales.

- Cemento portland tipo I.
- Arena gruesa.
- Piedra chancada de 1/2".

- Agua.

Equipo.

- Herramientas manuales.
- Mezcladora de concreto de 9-11 p3.
- Vibrador de concreto de 1.5".

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.02.06**COLUMNETA PARA AGUAS PLUVIALES $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$,**

Esta partida consiste en el vaciado de concreto $f'c= 175 \text{ kg/ cm}^2$, en las columnetas de aguas pluviales, desde el nivel de piso terminado, tal como lo indica en los planos, con una mezcla de cemento, arena gruesa, piedra chancada y agua, que deberá ser diseñada por el Contratista, a fin de obtener un concreto y acabado de acuerdo a las especificaciones indicadas en los planos del proyecto y en estas especificaciones técnicas.

EJECUCIÓN:

Se procederá con el vaciado de la columneta, para luego realizar su respectivo acabado, tal como lo indica en los planos, haciendo uso de una mezcladora de concreto, vibrador de concreto y herramientas manuales para todos los procesos y acabados. En el llenado, los vibradores deberán penetrar unos 10 cm en la capa previamente vaciada y se colocarán a distancias regulares y sistemáticas con el objeto de lograr una correcta compactación.

Consideraciones

- El supervisor comprobará en cualquier momento la buena calidad de la mezcla, rechazando todo material elaborado defectuosamente. Para el presente caso el concreto tendrá una resistencia a la compresión de 175 Kg/cm^2 .

Materiales.

- Cemento portland tipo I.
- Arena gruesa.
- Piedra chancada de 1/2".
- Agua.

Equipo.

- Herramientas manuales.
- Mezcladora de concreto de 9-11 p3.
- Vibrador de concreto de 1.5".

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.02.07 Falso piso de concreto simple F'C=175kg/cm2 h=0.15**DESCRIPCION**

Es una capa de concreto simple de altura de 15 cm de espesor se aplica sobre el terreno de cimentación luego de concluidos los trabajos de excavación y relleno; el propósito de este elemento es eliminar las irregularidades del fondo, proporcionar una superficie horizontal plana nivelada que servirá de base para el piso terminado, la resistencia promedio a considerar en la presente partida es de 140 kg/cm2.

EJECUCIÓN:

Luego de terminadas las operaciones de excavación, se procederá el vaciado de concreto, haciendo uso de una mezcladora de concreto, se humedecerá las zapatas antes de llenar los solados.

Consideraciones.

- La dosificación deberá respetarse según las especificaciones mostradas en los planos de estructura.

Materiales.

- Cemento portland tipo I (42,5 Kg).
- Hormigón o piedra chancada y/o arena gruesa.
- Agua.

Equipo.

- Herramientas manuales.
- Mezcladora de concreto de 9-11 p3.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.02.08 Cunetas de Concreto simple $f'c= 175 \text{ kg/cm}^2$

DESCRIPCION

Esta partida consiste en el vaciado de concreto $f'c= 175 \text{ kg/cm}^2$, para cunetas, así como su acabado semipulido, tal como lo indica en los planos, con una mezcla de cemento, arena gruesa, piedra chancada y agua, que deberá ser diseñada por el Contratista, a fin de obtener un concreto y acabado de acuerdo a las especificaciones indicadas en los planos del proyecto y en estas especificaciones técnicas.

EJECUCIÓN:

Se procederá con el vaciado de todos los componentes antes descritos según programación de obra., para luego realizar su respectivo acabado semipulido o tal como lo indica en los planos, haciendo uso de una mezcladora de concreto, vibrador de concreto y herramientas manuales para todos los procesos y acabados. En el llenado, los vibradores deberán penetrar unos 10 cm en la capa previamente vaciada y se colocarán a distancias regulares y sistemáticas con el objeto de lograr una correcta compactación.

Consideraciones. -

- El supervisor comprobará en cualquier momento la buena calidad de la mezcla, rechazando todo material elaborado defectuosamente. Para el presente caso el concreto tendrá una resistencia a la compresión de 175 Kg/cm^2 .

Materiales.

- Cemento portland tipo I (42,5 Kg).
- Arena gruesa
- Piedra chancada de 1/2"
- Agua

Equipo.

- Herramientas manuales
- Mezcladora de concreto de 9-11 p3
- Vibrador de concreto de 1.25"



UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.02.09

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

DESCRIPCION

Esta partida consiste en el suministro y colocación de las formas de madera necesarias para permitir el vaciado del concreto y el retiro en el lapso establecido, que comprende encofrado y desencofrado de concreto en la estructura de la partida en mención.

EJECUCION

Antes de la colación del concreto se verificará que los encofrados se encuentren alineados, sólidos además de estar aceitadas o completamente humedecidas, esto permitirá obtener superficies con textura uniforme, libre de aletas, salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropios para este tipo de trabajo.

Consideraciones.

- Los encofrados deberán ser adecuadamente fuertes, rígidos y durables, para soportar todos los esfuerzos que se impongan y permitir todas las operaciones de vaciado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación, flexión o daños que pudiera afectar la calidad del trabajo del concreto.
- Los encofrados deberán poseer un adecuado sistema de arriostre para mantener su posición y forma durante el vaciado y endurecimiento del concreto.
- Se utilizará madera de buena calidad, para asegurar que la superficie de concreto cumpla las tolerancias de las Especificaciones ACI-347 "Práctica recomendada para encofrados de concreto".
- La utilización de pequeños paneles de encofrados que resulten en trabajos de "parchados", no será permitida. Los encofrados deberán ser retirados lo más pronto posible, de manera de proceder a las operaciones de curado, debiéndose asegurar que haya transcurrido un tiempo tal que evite la producción de daños en el concreto.
- El tiempo de desencofrado será fijado en función de la resistencia requerida, del comportamiento estructural de la obra y de la autorización del residente, quién asumirá la plena responsabilidad sobre estos trabajos.
- Cualquier daño causado al concreto en el desencofrado, será reparado a satisfacción de la Supervisión.

Materiales.

- Alambre negro #8.
- Clavos con cabeza de 3".
- Madera para encofrado.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.03 CONCRETO ARMADO

02.03.01 ZAPATAS

02.03.01.01 Concreto $f'c=210$ kg/cm2

DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al concreto $f'c=210$ kg/cm usado como material estructural y norma su producción, manipuleo, transporte, colocación, curado, protección y pruebas de resistencia. El contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos del proyecto, en la presente especificación y en las normas vigentes.

EJECUCIÓN

Producción del concreto.

La dosificación, mezcla de componentes, transporte y colocación del concreto se ceñirán a la norma ACI-304. Cuando el concreto se coloque con bomba o faja transportadora, se aplicarán adicionalmente las normas ACI-304-2R o ACI-304-4R. Cuando el concreto provisto a la obra sea premezclado, se aplicará adicionalmente la norma ASTM C94.

En los planos el concreto se encuentra especificado por su resistencia a la compresión a los 28 días en cilindros estándar ASTM ($f'c$).

Previamente a la producción del concreto para la construcción definitiva de los elementos estructurales, el Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión la dosificación de cada clase de concreto. Para tal efecto deberá presentar la información siguiente:

- Calidad del cemento
- Granulometría de los agregados

- Proporciones de la mezcla
- Resultados de las pruebas de testigos

Transporte y colocación del concreto.

El Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión los métodos y medios que propone utilizar para el transporte y colocación del concreto. El concreto a ser usado en la obra, en ningún caso tendrá más de 30 min entre su preparación y colocación.

En caso de usar mezcladoras, éstas deberán estar ubicadas lo más cerca posible a los sitios donde va a vaciarse el concreto con el fin de facilitar su transporte y evitar segregaciones y pérdida de material. Se podrá usar caretilas o buggies con llantas neumática.

Consolidación.

La consolidación o compactación del concreto se ceñirá a la norma ACI-309. El tipo de vibrador a utilizarse será sometido a la aprobación de la Supervisión, quien deberá exigir vibradores del diámetro y características específicas, condicionando o limitando el ritmo de colocación del concreto en función del equipo con que cuente el Contratista.

En el llenado, los vibradores deberán penetrar unos 10 cm en la capa previamente vaciada y se colocarán a distancias regulares y sistemáticas con el objeto de lograr una correcta compactación. No se deberá iniciar el vaciado de una nueva capa si la anterior no ha sido completamente vibrada.

Los vibradores podrán ser accionados ya sea por motor a gasolina, eléctrico o neumático, con diámetro de cabeza de 1.9 a 3.8 cm para las zonas de mayor congestión de acero y de 3.2 a 6.4 cm en zonas de menor congestión. En áreas en donde sea difícil el vibrado y dudoso su efecto, será necesaria la utilización adicional del “chuceado”, para lo cual se utilizará una barra de construcción de tamaño manejable.

Curado y protección.

En general el concreto será curado por vía húmeda. El curado deberá iniciarse tan pronto como sea posible sin dañar la superficie y prolongarse interrumpidamente por un mínimo de siete días.

Pruebas a la compresión.

Se tomarán como mínimo 6 muestras estándar (o Testigos) por cada llenado, realizando el ensayo de rotura por compresión de la siguiente manera:

- 2 muestras a 7 días.
- 2 muestras a 14 días.
- 2 muestras a 28 días.



Ing. Liza Victoria Torres Barales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 86935

Un concreto será considerado satisfactorio si el promedio de tres resultados consecutivos sea igual o mayor que el $f'c$ requerido y si

ningún testigo individual tenga una rotura a 35 kg/cm² o más por debajo del f'c requerido.

El Contratista llevará un registro de cada par de testigos fabricados, en el que constará su número correlativo, la fecha de elaboración, la clase de concreto, el lugar específico de uso, la edad al momento del ensayo, la resistencia de cada testigo y el resultado de la prueba.

Protección del concreto fresco y resane de defectos superficiales.

El concreto fresco debe ser protegido de la acción nociva de los rayos solares, del viento seco en condiciones de evaporación rápida, de golpes, de vibraciones y otros factores que puedan afectar su integridad física o interferir con la fragua.

Todos los defectos superficiales serán reparados inmediatamente después del desencofrado. La decisión de cuáles defectos superficiales puede ser reparados y qué áreas deben ser removidas será atribución exclusiva de la Supervisión, quien deberá estar presente en todas las labores de desencofrado, no pudiendo efectuarse las mismas sin su aprobación expresa.

El procedimiento y materiales para el resane serán tales que aseguren la permanencia de la restitución de la capacidad estructural del elemento y de los recubrimientos de la armadura especificada.

En cualquier caso, el Contratista es el responsable final de la calidad de los trabajos, y por lo tanto podrá exigírsele la remoción o demolición de todo trabajo que a juicio de la Supervisión no cumpla con las exigencias de estas especificaciones o de las normas a que se hace referencia en ellas.

En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad ya sea del medio o de cualquier agente externo.

Materiales.

- Cemento portland tipo I. -Se usará Cemento Portland Tipo I normal, pudiendo ser Cemento tipo II indicando para suelos con moderada presencia de sulfatos y Cemento tipo V para suelos agresivos, o Cemento tipo puzolánico, debido a alguna consideración especial determinada por el especialista de suelos, la misma que deberá de estar indicada en los planos y presupuesto correspondiente. El Cemento a usar deberá cumplir con las Especificaciones y la Norma NTP 334.090 del Perú, se utilizará para todos los elementos estructurales y elementos de concreto simple, según las proporciones de la mezcla del diseño de mezcla realizado por el Contratista para las resistencias indicadas en los planos.
- Arena gruesa
- Piedra chancada de 1/2 "
- Agua

Equipo.

- Herramientas manuales
- Mezcladora de concreto de 9-11 p3
- Vibrador de concreto de 1.5 “

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

02.03.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Ídem 02.02.09

02.03.01.03 Acero de refuerzo, $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$

El acero de refuerzo está especificado en los planos por su esfuerzo de fluencia (f_y) y deberá ceñirse además a las normas indicadas, el acero deberá cumplir con la norma ASTM A-36.

Se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

EJECUCION***Colocación del acero.***

Se colocará respetando los recubrimientos especificados en los planos. El acero deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles. La posición de varillas de acero, tanto longitudinal, como transversal no deberá diferir en más de 1 cm respecto a lo indicado en los planos.

Límites para el espaciamiento.

El espaciamiento libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

En las columnas, la distancia libre entre barras longitudinales será mayor o igual a 1.5 su diámetro, 4 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado.

El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor de la losa, sin exceder de 45 cm.

Empalmes.

Deberán empalmar preferentemente en zonas de esfuerzos bajos, las barras longitudinales de columnas se empalmarán de preferencia dentro de los 2/3 centrales de la altura del elemento.

Los empalmes deberán hacerse sólo como lo requieran o permitan los planos de diseño o como lo autorice el Supervisor.

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión, no deberán separarse transversalmente más de 1/5 de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm. La longitud mínima del traslape en los empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes indicados en el capítulo 12 de la norma E-060 Concreto Armado, pero nunca menor a 30 cm.

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse; sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud requerida de traslape, se deberá usar los empalmes indicados en la norma E-060 Concreto Armado. En general se debe respetar lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Materiales.

- Alambre negro recocido #16.
- Acero corrugado $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ grado 60.

Equipos.

- Herramientas manuales.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "kg" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.03.02 VIGA DE CIMENTACIÓN

02.03.02.01 Concreto $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$

Ídem 02.03.01.01





02.03.02.02 **Encofrado y desencofrado**
Ídem 02.03.01.02

02.03.02.03 **Acero de refuerzo, $f_y=4200$ kg/cm²**
Ídem 02.03.01.03

02.03.03 SOBRECIMIENTO ARMADO

02.03.03.01 **Concreto $f'c= 210$ kg/cm²**
Ídem 02.03.01.01

02.03.03.02 **Encofrado y desencofrado**
Ídem 02.03.01.02

02.03.03.03 **Acero de refuerzo, $f_y=4200$ kg/cm²**
Ídem 02.03.01.03

02.03.04 COLUMNAS

02.03.04.01 **Concreto $f'c= 210$ kg/cm²**
Ídem 02.03.01.01

02.03.04.02 **Encofrado y desencofrado**
Ídem 02.03.01.02

02.03.04.03 **Acero de refuerzo, $f_y=4200$ kg/cm²**
Ídem 02.03.01.03

02.03.5 COLUMNETAS

02.03.05.01 **Concreto $f'c= 210$ kg/cm²**
Ídem 02.03.01.01

02.03.05.02 **Encofrado y desencofrado**
Ídem 02.03.01.02

02.03.05.03 **Acero de refuerzo, $f_y=4200$ kg/cm²**
Ídem 02.03.01.03

02.03.06 VIGAS

02.03.06.01 **Concreto $f'c= 210$ kg/cm²**
Ídem 02.03.01.01

02.03.06.02 **Encofrado y desencofrado**
Ídem 02.03.01.02

02.03.06.03 **Acero de refuerzo, $f_y=4200$ kg/cm²**
Ídem 02.03.01.03



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

02.03.07 PEDILUVIO

02.03.07.01 Concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$

Ídem 02.02.08

02.03.07.02 Encofrado y desencofrado

Ídem 02.03.01.02

02.03.07.03 Acero de refuerzo, $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Ídem 02.03.01.03

02.03.08 ALCANTARILLA DE PASE

02.03.08.01 Concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$

Ídem 02.02.08

02.03.08.02 Encofrado y desencofrado

Ídem 02.03.01.02

02.03.08.03 Acero de refuerzo, $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Ídem 02.03.01.03

02.03.09 LAVABOTAS / INCL. SARDINEL

02.03.09.01 Concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$, incluye sardinel

Ídem 02.02.08

02.03.09.02 Encofrado y desencofrado

Ídem 02.03.01.02

02.03.09.03 Acero de refuerzo, $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Ídem 02.03.01.03

02.03.10 CAJA DE REUNION

02.03.10.01 Concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$, incluye sardinel

Ídem 02.02.08

02.03.10.02 Encofrado y desencofrado

Ídem 02.03.01.02

02.03.10.03 Acero de refuerzo, $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Ídem 02.03.01.03

02.09 COBERTURA METALICA


Ing. Lilia Victoria Torres Bardeles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

02.09.01 Suministro e Instalación de Planchas de apoyo fijo de 250x250MM ASTM A36, e=8mm, incluye platina de refuerzo ASTM A36e=4.5mm + 4 pernos de anclaje A325 D=1/2" en columna de concreto

DESCRIPCIÓN

La presente partida comprende la construcción y colocación de planchas metálicas de apoyo fijo ASTM A36, en las partes superiores de las columnas proyectadas, éstas serán empotradas con 4 pernos de anclaje ASTM A325 de 1/2" de una altura de 20 cm durante el vaciado del concreto, de acuerdo a ello, se realizarán las nivelaciones necesarias hasta su posición final, teniendo en cuenta los niveles adyacentes, la parte hueca que existiese al momento de la nivelación se rellenará con grout de alta resistencia; posteriormente se sujetarán los tijerales con cartelas soldadas según forma indicado en los planos mediante soldadura, estarán prepintadas con una base epóxica para luego realizar una segunda capa de pintura gloss de la misma calidad como acabado final; asimismo los acabados de soldadura serán de primera calidad empleando herramientas adecuadas para su acabado final.

El contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos, lo especificado en estas especificaciones y a la Norma Técnica E-090 Estructuras Metálicas y a las Especificaciones para la Fabricación y Montaje de las Estructuras de metal.

Se utilizará la soldadura de acuerdo al diseño en los planos, o recomendándose las siguientes: Soldadura: A – 32, Tipo Cellocord P o Cellocord AP - Arco Eléctrico Manual,

- Tamaño de soldadura Wt = 1/8"
- Longitud mínima de soldadura Ls = 8.0 cm.

Todo ello será verificado y autorizado por el supervisor de la obra

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.09.02 Suministro e Instalación PERFIL DE TUBO LAC RECTANGULAR DE 100X50X2.0MM

La presente partida comprende la construcción y colocación de los tijerales metálicos con tubos y/o perfiles cuadrados de 100x50x2mm según se indica en los planos correspondientes, estarán prepintadas con

una base epóxica para luego realizar una segunda capa de pintura gloss de la misma calidad como acabado final; asimismo los acabados de soldadura serán de primera calidad empleando herramientas adecuadas para su acabado final.

El contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos, lo especificado en estas especificaciones y a la Norma Técnica E-090 Estructuras Metálicas y a las Especificaciones para la Fabricación y Montaje de las Estructuras de metal.

Este trabajo consistirá en la soldadura de acuerdo al diseño en los planos.

Soldadura: A – 32, Tipo Cellocord P o Cellocord AP - Arco Eléctrico Manual

- **Tamaño de soldadura Wt = 1/8"**
- **Longitud mínima de soldadura Ls = 8.0 cm.**

La instalación del tijeral con tubos y/o perfiles metálicos cuadrados de 100x50x2mm deberá contar la aprobación del ingeniero supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "kg" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.09.03

Suministro e Instalación PERFIL DE TUBO LAC RECTANGULAR DE 40X80X2.0MM

La presente partida comprende la construcción y colocación de los tijerales metálicos con tubos y/o perfiles cuadrados de 40x80x2mm según se indica en los planos correspondientes, estarán prepintadas con una base epóxica para luego realizar una segunda capa de pintura gloss de la misma calidad como acabado final; asimismo los acabados de soldadura serán de primera calidad empleando herramientas adecuadas para su acabado final.

El contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos, lo especificado en estas especificaciones y a la Norma Técnica E-090 Estructuras Metálicas y a las Especificaciones para la Fabricación y Montaje de las Estructuras de metal.

Este trabajo consistirá en la soldadura de acuerdo al diseño en los planos.

Soldadura: A – 32, Tipo Cellocord P o Cellocord AP - Arco Eléctrico Manual

- **Tamaño de soldadura Wt = 1/8"**
- **Longitud mínima de soldadura Ls = 8.0 cm.**

La instalación del tijeral con tubos y/o perfiles metálicos cuadrados de 40x80x2mm deberá contar la aprobación del ingeniero supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "kg" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

02.09.04

Suministro e Instalación de CORREAS DE 40x60x2MM

La presente partida comprende la construcción y colocación de correas metálicas con tubos y/o perfiles cuadrados de 40x60x2mm según se indica en los planos correspondientes, estarán prepintadas con una base epóxica para luego realizar una segunda capa de pintura gloss de la misma calidad como acabado final; asimismo los acabados de soldadura serán de primera calidad empleando herramientas adecuadas para su acabado final.

El contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos, lo especificado en estas especificaciones y a la Norma Técnica E-090 Estructuras Metálicas y a las Especificaciones para la Fabricación y Montaje de las Estructuras de metal.

Este trabajo consistirá en la soldadura de acuerdo al diseño en los planos.

Soldadura: A – 32, Tipo Cellocord P o Cellocord AP - Arco Eléctrico Manual

- **Tamaño de soldadura Wt = 1/8"**
- **Longitud mínima de soldadura Ls = 8.0 cm.**

La instalación del tijeral con tubos y/o perfiles metálicos cuadrados de 40x60x2mm deberá contar la aprobación del ingeniero supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "kg" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual

partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

02.09.05 Suministro e Instalación de Cobertura TR4 aluzinc e = 0.3 mm, prepintado color verde.

DESCRIPCION

Consiste en la colocación y/o instalación de cobertura de ALUZINC e=0.3 mm, en techo de dos aguas y conforme lo indicado en los planos.

Antes de proceder a la instalación de coberturas metálicas TR4, el Contratista debe verificar que los elementos de soporte o fijación de los paneles y accesorios, sean firmes, además de ello que los elementos de soporte estructural se encuentren a nivel, aplomados y que su espaciamiento sea el adecuado según las especificaciones y tablas de cargas permitidas indicadas en las fichas técnicas de los productos. Cualquier irregularidad existente en la superficie de montaje que no permita la correcta instalación de los paneles y accesorios, debe ser resuelta antes de la fijación.

Consideraciones. -

- Los pórticos o tijerales, y la estructura metálica en general, deben estar alineadas y aplomadas antes de iniciar la instalación.
- Todas las correas de techo y cerramientos deben estar liberadas por el contratista responsable. Todas las imperfecciones en estas, serán evidentes en el panel.
- Se debe verificar las pendientes recomendadas según la zona donde se encuentre el proyecto. A modo de sugerencia, podría considerarse: Costa 5%, Sierra 20%, Selva 30%.
- Se debe revisar tener todo el material consumible (tornillos, cinta butil, capuchones, remaches, comprobadas, etc.) en almacén para evitar demoras en la instalación.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.09.06 Suministro e Instalación de Cumbra dentada de aluzinc, pre pintado para techo a dos aguas

DESCRIPCION

Consiste en la colocación y/o instalación de cumbrera dentada de ALUZINC $e=0.3$ mm, en techo de dos aguas, conforme lo indicado en los planos y especificaciones del fabricante.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

03.00 TANQUE ELEVADO

03.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

03.01.01 Excavación manual de zapatas

Ídem 02.01.02

03.01.02 Excavación manual de viga de cimentación y cimiento

Ídem 02.01.03

03.01.03 Refine, nivelación y compact. en terreno Normal

Ídem 02.01.04

03.01.04 Relleno y compactado con material de préstamo – Afirmado

Ídem 02.01.06

03.01.05 Relleno y compactado con material de préstamo – Hormigón

Ídem 02.01.07

03.01.06 Relleno y compactado con material Tipo OVER

Ídem 02.01.08

03.01.07 Eliminación de material excavado Dist. Prom. 1.00 km

Ídem 02.01.09

03.02 CONCRETO SIMPLE

03.02.01 Solado F'C 100kg/cm² $e= 10$ cm

Es una capa de concreto simple que se aplica sobre el terreno de cimentación luego de concluidos los trabajos de excavación; el propósito de este elemento es eliminar las irregularidades del fondo, proporcionar una superficie horizontal plana nivelada con la cota de fondo de



Ing. Lysa Victoria Torres Barbales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

cimentación según cada estructura y servir de base para el trazado de los ejes de los mismos.

EJECUCIÓN:

Luego de terminadas las operaciones de excavación, se procederá el vaciado de concreto, haciendo uso de una mezcladora de concreto, se humedecerá las zapatas antes de llenar los solados.

Consideraciones.

- La dosificación deberá respetarse según las especificaciones mostradas en los planos de estructura.

Materiales.

- Cemento portland tipo I (42,5 Kg).
- Hormigón.
- Agua.

Equipo.

- Herramientas manuales.
- Mezcladora de concreto de 9-11 p3.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

03.03 CONCRETO ARMADO

03.03.01 ZAPATAS

03.03.01.01 Concreto $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$

Ídem 02.03.01.01

03.03.01.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Ídem 02.02.09

03.03.01.03 Acero de refuerzo, $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$

Ídem 02.03.01.03



03.03.02 VIGA DE CONEXIÓN (VIGA DE CIMENTACIÓN)

- 03.03.02.01 Concreto $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$
Ídem 02.03.01.01
- 03.03.02.02 Encofrado y desencofrado
Ídem 02.03.01.02
- 03.03.02.03 Acero de refuerzo, $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$
Ídem 02.03.01.03

03.03.03 COLUMNAS

- 03.03.03.01 Concreto $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$
Ídem 02.03.01.01
- 03.03.03.02 Encofrado y desencofrado
Ídem 02.03.01.02
- 03.03.03.03 Acero de refuerzo, $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$
Ídem 02.03.01.03

03.03.04 VIGAS

- 03.03.04.01 Concreto $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$
Ídem 02.03.01.01
- 03.03.04.02 Encofrado y desencofrado
Ídem 02.03.01.02
- 03.03.04.03 Acero de refuerzo, $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$
Ídem 02.03.01.03

03.03.05 LOSA ARMADA

- 03.03.05.01 Concreto $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$
Ídem 02.03.01.01
- 03.03.05.02 Encofrado y desencofrado
Ídem 02.03.01.02
- 03.03.05.03 Acero de refuerzo, $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$
Ídem 02.03.01.03

03.05 COBERTURA METALICA

- 03.05.01 Suministro e Instalación de Planchas de apoyo fijo de 250x250MM
ASTM A36, $e=6\text{mm}$, incluye platina de refuerzo ASTM A36 $e=4.5\text{mm}$ +
4 pernos de anclaje A325 $D=1/2''$ en columna de concreto

DESCRIPCIÓN

La presente partida comprende la construcción y colocación de planchas metálicas de apoyo fijo ASTM A36, en las partes superiores de las columnas proyectadas, éstas serán empotradas con 4 pernos de anclaje ASTM A325 de 1/2" de una altura de 20 cm durante el vaciado del concreto, de acuerdo a ello, se realizarán las nivelaciones necesarias hasta su posición final, teniendo en cuenta los niveles adyacentes, la parte hueca que existiese al momento de la nivelación se rellenará con grout de alta resistencia; posteriormente se sujetarán los tijerales con cartelas soldadas según forma indicado en los planos mediante soldadura, estarán prepintadas con una base epóxica para luego realizar una segunda capa de pintura gloss de la misma calidad como acabado final; asimismo los acabados de soldadura serán de primera calidad empleando herramientas adecuadas para su acabado final.

El contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos, lo especificado en estas especificaciones y a la Norma Técnica E-090 Estructuras Metálicas y a las Especificaciones para la Fabricación y Montaje de las Estructuras de metal.

Se utilizará la soldadura de acuerdo al diseño en los planos, o recomendándose las siguientes: Soldadura: A – 32, Tipo Cellocord P o Cellocord AP - Arco Eléctrico Manual,

- Tamaño de soldadura $Wt = 1/8"$
- Longitud mínima de soldadura $Ls = 8.0 \text{ cm.}$

Todo ello será verificado y autorizado por el supervisor de la obra

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

03.05.02 Suministro e Instalación de Platina de refuerzo ASTM A36e=4.5mm soldada en columna metálica

DESCRIPCIÓN

La presente partida comprende la construcción y colocación de platina de refuerzo ASTM A36, posteriormente se sujetarán los tijerales con cartelas soldadas según forma indicado en los planos mediante soldadura, estarán prepintadas con una base epóxica para luego realizar una segunda capa de pintura gloss de la misma calidad como acabado final; asimismo los acabados de soldadura serán de primera calidad empleando herramientas adecuadas para su acabado final.

El contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos, lo especificado en estas especificaciones y a la Norma Técnica E-090 Estructuras Metálicas y a las Especificaciones para la Fabricación y Montaje de las Estructuras de metal.

Se utilizará la soldadura de acuerdo al diseño en los planos, o recomendándose las siguientes: Soldadura: A – 32, Tipo Cellocord P o Cellocord AP - Arco Eléctrico Manual,

- Tamaño de soldadura $Wt = 1/8"$
- Longitud mínima de soldadura $Ls = 8.0 \text{ cm.}$

Todo ello será verificado y autorizado por el supervisor de la obra

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

03.05.03

Suministro e Instalación PERFIL DE TUBO LAC RECTANGULAR DE 100X100X2.0MM

La presente partida comprende la construcción y colocación de los tijerales metálicos con tubos y/o perfiles cuadrados de 100x100x2mm según se indica en los planos correspondientes, estarán prepintadas con una base epóxica para luego realizar una segunda capa de pintura gloss de la misma calidad como acabado final; asimismo los acabados de soldadura serán de primera calidad empleando herramientas adecuadas para su acabado final.

El contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos, lo especificado en estas especificaciones y a la Norma Técnica E-090 Estructuras Metálicas y a las Especificaciones para la Fabricación y Montaje de las Estructuras de metal.

Este trabajo consistirá en la soldadura de acuerdo al diseño en los planos.

Soldadura: A – 32, Tipo Cellocord P o Cellocord AP - Arco Eléctrico Manual

- **Tamaño de soldadura $Wt = 1/8"$**
- **Longitud mínima de soldadura $Ls = 8.0 \text{ cm.}$**

La instalación del tijeral con tubos y/o perfiles metálicos cuadrados de 100x100x2mm deberá contar la aprobación del ingeniero supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "kg" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

03.05.04

Suministro e Instalación PERFIL DE TUBO LAC RECTANGULAR DE 100X50X2.0MM

La presente partida comprende la construcción y colocación de los tijerales metálicos con tubos y/o perfiles cuadrados de 100x50x2mm según se indica en los planos correspondientes, estarán prepintadas con una base epóxica para luego realizar una segunda capa de pintura gloss de la misma calidad como acabado final; asimismo los acabados de soldadura serán de primera calidad empleando herramientas adecuadas para su acabado final.

El contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos, lo especificado en estas especificaciones y a la Norma Técnica E-090 Estructuras Metálicas y a las Especificaciones para la Fabricación y Montaje de las Estructuras de metal.

Este trabajo consistirá en la soldadura de acuerdo al diseño en los planos.

Soldadura: A – 32, Tipo Cellocord P o Cellocord AP - Arco Eléctrico Manual

- **Tamaño de soldadura Wt = 1/8"**
- **Longitud mínima de soldadura Ls = 8.0 cm.**

La instalación del tijeral con tubos y/o perfiles metálicos cuadrados de 100x50x2mm deberá contar la aprobación del ingeniero supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "kg" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la

mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

03.05.05 Suministro e Instalación de CORREAS DE 40x60x2MM

La presente partida comprende la construcción y colocación de correas metálicas con tubos y/o perfiles cuadrados de 40x60x2mm según se indica en los planos correspondientes, estarán prepintadas con una base epóxica para luego realizar una segunda capa de pintura gloss de la misma calidad como acabado final; asimismo los acabados de soldadura serán de primera calidad empleando herramientas adecuadas para su acabado final.

El contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos, lo especificado en estas especificaciones y a la Norma Técnica E-090 Estructuras Metálicas y a las Especificaciones para la Fabricación y Montaje de las Estructuras de metal.

Este trabajo consistirá en la soldadura de acuerdo al diseño en los planos.

Soldadura: A – 32, Tipo Cellocord P o Cellocord AP - Arco Eléctrico Manual

- **Tamaño de soldadura $Wt = 1/8"$**
- **Longitud mínima de soldadura $Ls = 8.0 \text{ cm.}$**

La instalación del tijeral con tubos y/o perfiles metálicos cuadrados de 40x60x2mm deberá contar la aprobación del ingeniero supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "kg" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

03.05.06 Suministro e Instalación de Cobertura TR4 aluzinc e = 0.3 mm, prepintado color verde.

DESCRIPCION

Consiste en la colocación y/o instalación de cobertura de ALUZINC e=0.3 mm, en techo de dos aguas y conforme lo indicado en los planos.

Antes de proceder a la instalación de coberturas metálicas TR4, el Contratista debe verificar que los elementos de soporte o fijación de los paneles y accesorios, sean firmes, además de ello que los elementos de soporte estructural se encuentren a nivel, aplomados y que su espaciamiento sea el adecuado según las especificaciones y tablas de

cargas permitidas indicadas en las fichas técnicas de los productos. Cualquier irregularidad existente en la superficie de montaje que no permita la correcta instalación de los paneles y accesorios, debe ser resuelta antes de la fijación.

Consideraciones. -

- Los pórticos o tijerales, y la estructura metálica en general, deben estar alineadas y aplomadas antes de iniciar la instalación.
- Todas las correas de techo y cerramientos deben estar liberadas por el contratista responsable. Todas las imperfecciones en estas, serán evidentes en el panel.
- Se debe verificar las pendientes recomendadas según la zona donde se encuentre el proyecto. A modo de sugerencia, podría considerarse: Costa 5%, Sierra 20%, Selva 30%.
- Se debe revisar tener todo el material consumible (tornillos, cinta butil, capuchones, remaches, comprobadas, etc.) en almacén para evitar demoras en la instalación.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m²" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

03.05.07 Suministro e Instalación de Cumbre dentada de aluzinc, pre pintado para techo a dos aguas

DESCRIPCION

Consiste en la colocación y/o instalación de cumbre dentada de ALUZINC e=0.3 mm, en techo de dos aguas, conforme lo indicado en los planos y especificaciones del fabricante.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

05.00 LAVANDERIA

05.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

05.01.01 Excavación manual en terreno normal

DESCRIPCION

Consiste en la excavación manual para la construcción de la viga de cimentación y cimientos corridos, según las indicaciones de planos estructurales y de detalle, que formarán parte de la base de la estructura proyectada.

EJECUCIÓN:

Las excavaciones de cimiento se realizarán con herramientas manuales usando pico y lampa, de medidas según indican los planos de estructuras.

Equipos.

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

05.01.02 Relleno y compactado con material de préstamo

DESCRIPCION

Se refiere a los rellenos a ejecutarse utilizando material granular de préstamo tipo afirmado, para los ambientes según especifican o señalan en los planos.

EJECUCIÓN:

Antes de ejecutar el relleno de una zona se limpiará la superficie del terreno eliminando las plantas, raíces, basura u otras materias orgánicas. El material del relleno estará libre de material orgánico y de cualquier otro material comprimible.

Este relleno se colocará y compactará en capas horizontales no mayores de 20 cm de espesor o espesores conforme indican en los planos haciéndose los ensayos en cada elemento estructural donde se encuentre el tipo de relleno con afirmado, en superficies para recibir losas de concreto armado y/o falsos pisos se harán 1 prueba por cada 10 m²; estos resultados se realizarán en presencia del Inspector y/o Supervisor

los mismos que serán autorizados por éste para el vaciado de concreto, las pruebas saldrán satisfactorias cuando los resultados superen el 95% del CBR, debiendo ser bien compactadas con equipos adecuados hidratadas con agua en forma homogénea, a humedad óptima, para que el material empleado alcance su máxima densidad seca.

La granulometría deberá cumplir con la Norma ASTM y norma AASHTO.

Tamiz	Porcentaje que Pasa en Peso			
	Gradación A (1)	Gradación B	Gradación C	Gradación D
50 mm. (2")	100	100	-	-
25 mm. (1")	-	75-95	100	100
9,5 mm. ($\frac{3}{8}$ ")	30-65	40-75	50-85	60-100
4,75 mm. (N.º 4)	25-55	30-60	35-65	50-85
2,0 mm. (N.º 10)	15-40	20-45	25-50	40-70
425 µm. (N.º 40)	8-20	15-30	15-30	25-45
75 µm. (N.º 200)	2-8	5-15	5-15	8-15

Fuente: ASTM D 1241

Materiales.

- Material granular para relleno seleccionado

Equipo.

- Herramientas manuales
- Compactador vibratorio saltarín 4 hp


Ing. Liza Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

05.01.03 Eliminación de material Excedente D= 1.00 km

DESCRIPCION

Se refiere a la eliminación de material excavado en una distancia promedio de 1km, las cuales deben ser depositadas en lugares autorizados (DME), aprobadas por el supervisor, entidad y/o autoridad competente.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

05.02

CONCRETO SIMPLE

05.02.01

Dados de concreto F'C 175kg/cm2

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el vaciado de concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$, en dados de concreto, según la altura indicada en los planos y detalles, asimismo tendrán un acabado solaqueado en todo su perímetro del exterior tal como lo indica en los planos, con una mezcla de cemento, arena gruesa, piedra chancada y agua, que deberá ser diseñada por el Contratista, a fin de obtener un concreto y acabado de acuerdo a las especificaciones indicadas en los planos del proyecto y en estas especificaciones técnicas.

EJECUCIÓN:

Se procederá con el vaciado de dados de concreto, para luego realizar su respectivo acabado, tal como lo indica en los planos, haciendo uso de una mezcladora de concreto, vibrador de concreto y herramientas manuales para todos los procesos y acabados. En el llenado, los vibradores deberán penetrar unos 10 cm en la capa previamente vaciada y se colocarán a distancias regulares y sistemáticas con el objeto de lograr una correcta compactación.

Consideraciones. -

- El supervisor comprobará en cualquier momento la buena calidad de la mezcla, rechazando todo material elaborado defectuosamente. Para el presente caso el concreto tendrá una resistencia a la compresión de 175 Kg/cm2.

Materiales.

- Cemento portland tipo I.
- Arena gruesa.
- Piedra chancada de 1/2".
- Agua.

Equipo.

- Herramientas manuales.
- Mezcladora de concreto de 9-11 p3.



Ing. Lyda Victoria Torres Bardales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 35935

- Vibrador de concreto de 1.5".

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

05.02.02 Piso semi pulido de Concreto F'C 175kg/cm2 e=0.15M, Incluye uñas

DESCRIPCION

Es una capa de concreto simple de altura de 15 cm de espesor se aplica sobre el terreno de cimentación luego de concluidos los trabajos de excavación y relleno; el propósito de este elemento es eliminar las irregularidades del fondo, proporcionar una superficie horizontal plana nivelada que servirá de base para el piso terminado, la resistencia promedio a considerar en la presente partida es de 140 kg/cm2.

EJECUCIÓN:

Luego de terminadas las operaciones de excavación, se procederá el vaciado de concreto, haciendo uso de una mezcladora de concreto, se humedecerá las zapatas antes de llenar los solados.

Consideraciones.

- La dosificación deberá respetarse según las especificaciones mostradas en los planos de estructura.

Materiales.

- Cemento portland tipo I (42,5 Kg).
- Hormigón o piedra chancada y/o arena gruesa.
- Agua.

Equipo.

- Herramientas manuales.
- Mezcladora de concreto de 9-11 p3.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida,


Ing. Lyda Victoria Torres Barales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

05.02.03 ENCOFRADO Y DESENCFRADO

DESCRIPCION

Esta partida consiste en el suministro y colocación de las formas de madera necesarias para permitir el vaciado del concreto y el retiro en el lapso establecido, que comprende encofrado y desencofrado de concreto en la estructura de la partida en mención.

EJECUCION

Antes de la colación del concreto se verificará que los encofrados se encuentren alineados, sólidos además de estar aceitadas o completamente humedecidas, esto permitirá obtener superficies con textura uniforme, libre de aletas, salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropios para este tipo de trabajo.

Consideraciones.

- Los encofrados deberán ser adecuadamente fuertes, rígidos y durables, para soportar todos los esfuerzos que se impongan y permitir todas las operaciones de vaciado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación, flexión o daños que pudiera afectar la calidad del trabajo del concreto.
- Los encofrados deberán poseer un adecuado sistema de arriostre para mantener su posición y forma durante el vaciado y endurecimiento del concreto.
- Se utilizará madera de buena calidad, para asegurar que la superficie de concreto cumpla las tolerancias de las Especificaciones ACI-347 "Práctica recomendada para encofrados de concreto".
- La utilización de pequeños paneles de encofrados que resulten en trabajos de "parchados", no será permitida. Los encofrados deberán ser retirados lo más pronto posible, de manera de proceder a las operaciones de curado, debiéndose asegurar que haya transcurrido un tiempo tal que evite la producción de daños en el concreto.
- El tiempo de desencofrado será fijado en función de la resistencia requerida, del comportamiento estructural de la obra y de la autorización del residente, quién asumirá la plena responsabilidad sobre estos trabajos.
- Cualquier daño causado al concreto en el desencofrado, será reparado a satisfacción de la Supervisión.

Materiales.

- Alambre negro #8.
- Clavos con cabeza de 3".



Ing. Cynthia Torres Barbales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 88935

- Madera para encofrado.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

05.03 CONCRETO ARMADO

05.03.01 MUROS DE LAVADERO

05.03.01.01 Concreto $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$

DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al concreto $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ usado como material estructural y norma su producción, manipuleo, transporte, colocación, curado, protección y pruebas de resistencia. El contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos del proyecto, en la presente especificación y en las normas vigentes.

EJECUCIÓN

Producción del concreto.

La dosificación, mezcla de componentes, transporte y colocación del concreto se ceñirán a la norma ACI-304. Cuando el concreto se coloque con bomba o faja transportadora, se aplicarán adicionalmente las normas ACI-304-2R o ACI-304-4R. Cuando el concreto provisto a la obra sea premezclado, se aplicará adicionalmente la norma ASTM C94.

En los planos el concreto se encuentra especificado por su resistencia a la compresión a los 28 días en cilindros estándar ASTM ($f'c$).

Previamente a la producción del concreto para la construcción definitiva de los elementos estructurales, el Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión la dosificación de cada clase de concreto. Para tal efecto deberá presentar la información siguiente:

- Calidad del cemento
- Granulometría de los agregados
- Proporciones de la mezcla
- Resultados de las pruebas de testigos

Transporte y colocación del concreto.

El Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión los métodos y medios que propone utilizar para el transporte y colocación del



Ing. Lyes Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

concreto. El concreto a ser usado en la obra, en ningún caso tendrá más de 30 min entre su preparación y colocación.

En caso de usar mezcladoras, éstas deberán estar ubicadas lo más cerca posible a los sitios donde va a vaciarse el concreto con el fin de facilitar su transporte y evitar segregaciones y pérdida de material. Se podrá usar caretilas o buggies con llantas neumática.

Consolidación.

La consolidación o compactación del concreto se ceñirá a la norma ACI-309. El tipo de vibrador a utilizarse será sometido a la aprobación de la Supervisión, quien deberá exigir vibradores del diámetro y características específicas, condicionando o limitando el ritmo de colocación del concreto en función del equipo con que cuente el Contratista.

En el llenado, los vibradores deberán penetrar unos 10 cm en la capa previamente vaciada y se colocarán a distancias regulares y sistemáticas con el objeto de lograr una correcta compactación. No se deberá iniciar el vaciado de una nueva capa si la anterior no ha sido completamente vibrada.

Los vibradores podrán ser accionados ya sea por motor a gasolina, eléctrico o neumático, con diámetro de cabeza de 1.9 a 3.8 cm para las zonas de mayor congestión de acero y de 3.2 a 6.4 cm en zonas de menor congestión. En áreas en donde sea difícil el vibrado y dudoso su efecto, será necesaria la utilización adicional del “chuceado”, para lo cual se utilizará una barra de construcción de tamaño manejable.

Curado y protección.

En general el concreto será curado por vía húmeda. El curado deberá iniciarse tan pronto como sea posible sin dañar la superficie y prolongarse ininterrumpidamente por un mínimo de siete días.

Pruebas a la compresión.

Se tomarán como mínimo 6 muestras estándar (o Testigos) por cada llenado, realizando el ensayo de rotura por compresión de la siguiente manera:

- 2 muestras a 7 días.
- 2 muestras a 14 días.
- 2 muestras a 28 días.



Ing. Liza Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

Un concreto será considerado satisfactorio si el promedio de tres resultados consecutivos sea igual o mayor que el $f'c$ requerido y si ningún testigo individual tenga una rotura a 35 kg/cm² o más por debajo del $f'c$ requerido.

El Contratista llevará un registro de cada par de testigos fabricados, en el que constará su número correlativo, la fecha de elaboración, la clase de concreto, el lugar específico de uso, la edad al momento del ensayo, la resistencia de cada testigo y el resultado de la prueba.

Protección del concreto fresco y resane de defectos superficiales.

El concreto fresco debe ser protegido de la acción nociva de los rayos solares, del viento seco en condiciones de evaporación rápida, de golpes, de vibraciones y otros factores que puedan afectar su integridad física o interferir con la fragua.

Todos los defectos superficiales serán reparados inmediatamente después del desencofrado. La decisión de cuáles defectos superficiales puede ser reparados y qué áreas deben ser removidas será atribución exclusiva de la Supervisión, quien deberá estar presente en todas las labores de desencofrado, no pudiendo efectuarse las mismas sin su aprobación expresa.

El procedimiento y materiales para el resane serán tales que aseguren la permanencia de la restitución de la capacidad estructural del elemento y de los recubrimientos de la armadura especificada.

En cualquier caso, el Contratista es el responsable final de la calidad de los trabajos, y por lo tanto podrá exigírsele la remoción o demolición de todo trabajo que a juicio de la Supervisión no cumpla con las exigencias de estas especificaciones o de las normas a que se hace referencia en ellas.

En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad ya sea del medio o de cualquier agente externo.

Materiales.

- Cemento portland tipo I. -Se usará Cemento Portland Tipo I normal, pudiendo ser Cemento tipo II indicando para suelos con moderada presencia de sulfatos y Cemento tipo V para suelos agresivos, o Cemento tipo puzolánico, debido a alguna consideración especial determinada por el especialista de suelos, la misma que deberá de estar indicada en los planos y presupuesto correspondiente. El Cemento a usar deberá cumplir con las Especificaciones y la Norma NTP 334.090 del Perú, se utilizará para todos los elementos estructurales y elementos de concreto simple, según las proporciones de la mezcla del diseño de mezcla realizado por el Contratista para las resistencias indicadas en los planos.
- Arena gruesa
- Piedra chancada de 1/2 “
- Agua

Equipo.

- Herramientas manuales
- Mezcladora de concreto de 9-11 p3
- Vibrador de concreto de 1.5 “



UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

05.03.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Ídem 02.02.09

05.03.01.03 Acero de refuerzo, $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$

El acero de refuerzo está especificado en los planos por su esfuerzo de fluencia (f_y) y deberá ceñirse además a las normas indicadas, el acero deberá cumplir con la norma ASTM A-36.

Se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

EJECUCION

Colocación del acero.

Se colocará respetando los recubrimientos especificados en los planos. El acero deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles. La posición de varillas de acero, tanto longitudinal, como transversal no deberá diferir en más de 1 cm respecto a lo indicado en los planos.

Límites para el espaciamiento.

El espaciamiento libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

En las columnas, la distancia libre entre barras longitudinales será mayor o igual a 1.5 su diámetro, 4 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado.

El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor de la losa, sin exceder de 45 cm.

Empalmes.

Deberán empalmar preferentemente en zonas de esfuerzos bajos, las barras longitudinales de columnas se empalmarán de preferencia dentro de los 2/3 centrales de la altura del elemento.

Los empalmes deberán hacerse sólo como lo requieran o permitan los planos de diseño o como lo autorice el Supervisor.

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión, no deberán separarse transversalmente más de $1/5$ de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm. La longitud mínima del traslape en los empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes indicados en el capítulo 12 de la norma E-060 Concreto Armado, pero nunca menor a 30 cm.

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse; sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud requerida de traslape, se deberá usar los empalmes indicados en la norma E-060 Concreto Armado. En general se debe respetar lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Materiales.

- Alambre negro recocido #16.
- Acero corrugado $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ grado 60.

Equipos.

- Herramientas manuales.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "kg" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

05.06

COBERTURA METALICA

05.06.01

Suministro e Instalación de Tubo de acero galvanizado circular d=2" 2.0mm

DESCRIPCIÓN

La presente partida comprende en el suministro e instalación de tubos y/o perfiles redondos de 2" con espesor de 2mm según se indica en los planos correspondientes, estarán prepintadas con una base epóxica para luego realizar una segunda capa de pintura gloss de la misma calidad como acabado final; asimismo los acabados de soldadura serán de primera calidad empleando herramientas adecuadas para su acabado final.

El contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos, lo especificado en estas especificaciones y a la Norma Técnica E-090 Estructuras Metálicas y a las Especificaciones para la Fabricación y Montaje de las Estructuras de metal.

Este trabajo consistirá en la soldadura de acuerdo al diseño en los planos.

Soldadura: A – 32, Tipo Cellocord P o Cellocord AP - Arco Eléctrico Manual

- Tamaño de soldadura $Wt = 1/8"$
- Longitud mínima de soldadura $Ls = 8.0 \text{ cm.}$

La instalación del tubo de acero galvanizado con perfiles redondos de 2" con espesor de 2mm deberá contar la aprobación del ingeniero supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará la unidad de medida "ml" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

05.06.02 Suministro e Instalación PERFIL DE TUBO LAC RECTANGULAR DE 40X60X2.0MM

La presente partida comprende la construcción y colocación de los tijerales metálicos con tubos y/o perfiles cuadrados de 40x60x2mm según se indica en los planos correspondientes, estarán prepintadas con una base epóxica para luego realizar una segunda capa de pintura gloss de la misma calidad como acabado final; asimismo los acabados de soldadura serán de primera calidad empleando herramientas adecuadas para su acabado final.

El contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos, lo especificado en estas especificaciones y a la Norma Técnica E-090 Estructuras Metálicas y a las Especificaciones para la Fabricación y Montaje de las Estructuras de metal.

Este trabajo consistirá en la soldadura de acuerdo al diseño en los planos.

Soldadura: A – 32, Tipo Cellocord P o Cellocord AP - Arco Eléctrico Manual

- **Tamaño de soldadura $Wt = 1/8"$**
- **Longitud mínima de soldadura $Ls = 8.0 \text{ cm.}$**

La instalación del tijeral con tubos y/o perfiles metálicos cuadrados de 40x80x2mm deberá contar la aprobación del ingeniero supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "kg" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

05.06.03 Suministro e Instalación de CORREAS DE 40x60x2MM

La presente partida comprende la construcción y colocación de correas metálicas con tubos y/o perfiles cuadrados de 40x60x2mm según se indica en los planos correspondientes, estarán prepintadas con una base epóxica para luego realizar una segunda capa de pintura gloss de la misma calidad como acabado final; asimismo los acabados de soldadura serán de primera calidad empleando herramientas adecuadas para su acabado final.

El contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos, lo especificado en estas especificaciones y a la Norma Técnica E-090 Estructuras Metálicas y a las Especificaciones para la Fabricación y Montaje de las Estructuras de metal.

Este trabajo consistirá en la soldadura de acuerdo al diseño en los planos.

Soldadura: A – 32, Tipo Cellocord P o Cellocord AP - Arco Eléctrico Manual

- **Tamaño de soldadura $Wt = 1/8"$**
- **Longitud mínima de soldadura $Ls = 8.0 \text{ cm.}$**

La instalación del tijeral con tubos y/o perfiles metálicos cuadrados de 40x60x2mm deberá contar la aprobación del ingeniero supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "kg" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

05.06.04 Suministro e Instalación de Cobertura TR4 aluzinc e = 0.3 mm, prepintado color verde.

DESCRIPCION

Consiste en la colocación y/o instalación de cobertura de ALUZINC e=0.3 mm, en techo de dos aguas y conforme lo indicado en los planos.

Antes de proceder a la instalación de coberturas metálicas TR4, el Contratista debe verificar que los elementos de soporte o fijación de los paneles y accesorios, sean firmes, además de ello que los elementos de soporte estructural se encuentren a nivel, aplomados y que su espaciamiento sea el adecuado según las especificaciones y tablas de cargas permitidas indicadas en las fichas técnicas de los productos. Cualquier irregularidad existente en la superficie de montaje que no permita la correcta instalación de los paneles y accesorios, debe ser resuelta antes de la fijación.

Consideraciones. -

- Los pórticos o tijerales, y la estructura metálica en general, deben estar alineadas y aplomadas antes de iniciar la instalación.
- Todas las correas de techo y cerramientos deben estar liberadas por el contratista responsable. Todas las imperfecciones en estas, serán evidentes en el panel.
- Se debe verificar las pendientes recomendadas según la zona donde se encuentre el proyecto. A modo de sugerencia, podría considerarse: Costa 5%, Sierra 20%, Selva 30%.
- Se debe revisar tener todo el material consumible (tornillos, cinta butil, capuchones, remaches, comprobadas, etc.) en almacén para evitar demoras en la instalación.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

06.00 RODALUVIO, TRANQUERA Y CASETA DE BIDONES

06.01 CASETA DE BIDONES (1UND)

06.01.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

06.01.01.01 Excavación manual en terreno normal

DESCRIPCION



Ing. Lyda Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 35935

Consiste en la excavación manual, según las indicaciones de planos estructurales y de detalle, que formarán parte de la base de la estructura proyectada.

EJECUCIÓN:

Las excavaciones de cimiento se realizarán con herramientas manuales usando pico y lampa, de medidas según indican los planos de estructuras.

Equipos.

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

06.01.01.02 Relleno y compactado con material de préstamo

DESCRIPCION

Se refiere a los rellenos a ejecutarse utilizando material granular de préstamo tipo afirmado, para los ambientes según especifican o señalan en los planos.

EJECUCIÓN:

Antes de ejecutar el relleno de una zona se limpiará la superficie del terreno eliminando las plantas, raíces, basura u otras materias orgánicas. El material del relleno estará libre de material orgánico y de cualquier otro material comprimible.

Este relleno se colocará y compactará en capas horizontales no mayores de 20 cm de espesor o espesores conforme indican en los planos haciéndose los ensayos en cada elemento estructural donde se encuentre el tipo de relleno con afirmado, en superficies para recibir losas de concreto armado y/o falsos pisos se harán 1 prueba por cada 10 m²; estos resultados se realizarán en presencia del Inspector y/o Supervisor los mismos que serán autorizados por éste para el vaciado de concreto, las pruebas saldrán satisfactorias cuando los resultados superen el 95% del CBR, debiendo ser bien compactadas con equipos adecuados hidratadas con agua en forma homogénea, a humedad óptima, para que el material empleado alcance su máxima densidad seca.

La granulometría deberá cumplir con la Norma ASTM y norma AASHTO.

Tamiz	Porcentaje que Pasa en Peso			
	Gradación A (1)	Gradación B	Gradación C	Gradación D
50 mm. (2")	100	100	-	-
25 mm. (1")	-	75-95	100	100
9,5 mm. (3/8")	30-65	40-75	50-85	60-100
4,75 mm. (N.º 4)	25-55	30-60	35-65	50-85
2,0 mm. (N.º 10)	15-40	20-45	25-50	40-70
425 µm. (N.º 40)	8-20	15-30	15-30	25-45
75 µm. (N.º 200)	2-8	5-15	5-15	8-15

Fuente: ASTM D 1241

Materiales.

- Material granular para relleno seleccionado

Equipo.

- Herramientas manuales
- Compactador vibratorio saltarín 4 hp

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

06.01.01.03 Eliminación de material Excedente D= 1.00 km**DESCRIPCION**

Se refiere a la eliminación de material excavado en una distancia promedio de 1km, las cuales deben ser depositadas en lugares autorizados (DME), aprobadas por el supervisor, entidad y/o autoridad competente.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO


Ing. Lyda Victoria Torres Barales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 35935

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

06.01.02 CONCRETO SIMPLE

06.01.02.01 Datos de concreto F'C 175kg/cm2

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el vaciado de concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$, en dados de concreto, según la altura indicada en los planos y detalles, asimismo tendrán un acabado solaqueado en todo su perímetro del exterior tal como lo indica en los planos, con una mezcla de cemento, arena gruesa, piedra chancada y agua, que deberá ser diseñada por el Contratista, a fin de obtener un concreto y acabado de acuerdo a las especificaciones indicadas en los planos del proyecto y en estas especificaciones técnicas.

EJECUCIÓN:

Se procederá con el vaciado de dados de concreto, para luego realizar su respectivo acabado, tal como lo indica en los planos, haciendo uso de una mezcladora de concreto, vibrador de concreto y herramientas manuales para todos los procesos y acabados. En el llenado, los vibradores deberán penetrar unos 10 cm en la capa previamente vaciada y se colocarán a distancias regulares y sistemáticas con el objeto de lograr una correcta compactación.

Consideraciones. -

- El supervisor comprobará en cualquier momento la buena calidad de la mezcla, rechazando todo material elaborado defectuosamente. Para el presente caso el concreto tendrá una resistencia a la compresión de 175 Kg/cm^2 .

Materiales.

- Cemento portland tipo I.
- Arena gruesa.
- Piedra chancada de $1/2"$.
- Agua.

Equipo.

- Herramientas manuales.
- Mezcladora de concreto de 9-11 p3.
- Vibrador de concreto de $1.5"$.



UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

06.01.02.02 Piso semi pulido de Concreto F'C 175kg/cm² e=0.15M, Incluye uñas

DESCRIPCION

Es una capa de concreto simple de altura de 15 cm de espesor se aplica sobre el terreno de cimentación luego de concluidos los trabajos de excavación y relleno; el propósito de este elemento es eliminar las irregularidades del fondo, proporcionar una superficie horizontal plana nivelada que servirá de base para el piso terminado, la resistencia promedio a considerar en la presente partida es de 140 kg/cm².

EJECUCIÓN:

Luego de terminadas las operaciones de excavación, se procederá el vaciado de concreto, haciendo uso de una mezcladora de concreto, se humedecerá las zapatas antes de llenar los solados.

Consideraciones.

- La dosificación deberá respetarse según las especificaciones mostradas en los planos de estructura.

Materiales.

- Cemento portland tipo I (42,5 Kg).
- Hormigón o piedra chancada y/o arena gruesa.
- Agua.

Equipo.

- Herramientas manuales.
- Mezcladora de concreto de 9-11 p3.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m³" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

06.01.02.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**DESCRIPCION**

Esta partida consiste en el suministro y colocación de las formas de madera necesarias para permitir el vaciado del concreto y el retiro en el lapso establecido, que comprende encofrado y desencofrado de concreto en la estructura de la partida en mención.

EJECUCION

Antes de la colación del concreto se verificará que los encofrados se encuentren alineados, sólidos además de estar aceitadas o completamente humedecidas, esto permitirá obtener superficies con textura uniforme, libre de aletas, salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropios para este tipo de trabajo.

Consideraciones.

- Los encofrados deberán ser adecuadamente fuertes, rígidos y durables, para soportar todos los esfuerzos que se impongan y permitir todas las operaciones de vaciado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación, flexión o daños que pudiera afectar la calidad del trabajo del concreto.
- Los encofrados deberán poseer un adecuado sistema de arriostre para mantener su posición y forma durante el vaciado y endurecimiento del concreto.
- Se utilizará madera de buena calidad, para asegurar que la superficie de concreto cumpla las tolerancias de las Especificaciones ACI-347 "Práctica recomendada para encofrados de concreto".
- La utilización de pequeños paneles de encofrados que resulten en trabajos de "parchados", no será permitida. Los encofrados deberán ser retirados lo más pronto posible, de manera de proceder a las operaciones de curado, debiéndose asegurar que haya transcurrido un tiempo tal que evite la producción de daños en el concreto.
- El tiempo de desencofrado será fijado en función de la resistencia requerida, del comportamiento estructural de la obra y de la autorización del residente, quién asumirá la plena responsabilidad sobre estos trabajos.
- Cualquier daño causado al concreto en el desencofrado, será reparado a satisfacción de la Supervisión.

Materiales.

- Alambre negro #8.
- Clavos con cabeza de 3".
- Madera para encofrado.



Ing. Liza Victoria Torres Barbales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

06.01.03 COBERTURA METALICA

06.01.03.01 Suministro e Instalación de Tubo de acero galvanizado circular d=2" 2.0mm

DESCRIPCIÓN

La presente partida comprende en el suministro e instalación de tubos y/o perfiles redondos de 2" con espesor de 2mm según se indica en los planos correspondientes, estarán prepintadas con una base epóxica para luego realizar una segunda capa de pintura gloss de la misma calidad como acabado final; asimismo los acabados de soldadura serán de primera calidad empleando herramientas adecuadas para su acabado final.

El contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos, lo especificado en estas especificaciones y a la Norma Técnica E-090 Estructuras Metálicas y a las Especificaciones para la Fabricación y Montaje de las Estructuras de metal.

Este trabajo consistirá en la soldadura de acuerdo al diseño en los planos.

Soldadura: A – 32, Tipo Cellocord P o Cellocord AP - Arco Eléctrico Manual

- Tamaño de soldadura Wt = 1/8"
- Longitud mínima de soldadura Ls = 8.0 cm.



Ing. Lysa Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

La instalación del tubo de acero galvanizado con perfiles redondos de 2" con espesor de 2mm deberá contar la aprobación del ingeniero supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará la unidad de medida "ml" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida,

aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

06.01.03.02 Suministro e Instalación PERFIL DE TUBO LAC RECTANGULAR DE 40X60X2.0MM

La presente partida comprende la construcción y colocación de los tijerales metálicos con tubos y/o perfiles cuadrados de 40x60x2mm según se indica en los planos correspondientes, estarán prepintadas con una base epóxica para luego realizar una segunda capa de pintura gloss de la misma calidad como acabado final; asimismo los acabados de soldadura serán de primera calidad empleando herramientas adecuadas para su acabado final.

El contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos, lo especificado en estas especificaciones y a la Norma Técnica E-090 Estructuras Metálicas y a las Especificaciones para la Fabricación y Montaje de las Estructuras de metal.

Este trabajo consistirá en la soldadura de acuerdo al diseño en los planos.

Soldadura: A – 32, Tipo Cellocord P o Cellocord AP - Arco Eléctrico Manual

- **Tamaño de soldadura Wt = 1/8"**
- **Longitud mínima de soldadura Ls = 8.0 cm.**

La instalación del tijeral con tubos y/o perfiles metálicos cuadrados de 40x80x2mm deberá contar la aprobación del ingeniero supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "kg" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

06.01.03.03 Suministro e Instalación de CORREAS DE 40x60x2MM

La presente partida comprende la construcción y colocación de correas metálicas con tubos y/o perfiles cuadrados de 40x60x2mm según se indica en los planos correspondientes, estarán prepintadas con una base epóxica para luego realizar una segunda capa de pintura gloss de la misma calidad como acabado final; asimismo los acabados de soldadura serán de primera calidad empleando herramientas adecuadas para su acabado final.

El contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos, lo especificado en estas especificaciones y a la Norma Técnica E-090 Estructuras Metálicas y a las Especificaciones para la Fabricación y Montaje de las Estructuras de metal.

Este trabajo consistirá en la soldadura de acuerdo al diseño en los planos.

Soldadura: A – 32, Tipo Cellocord P o Cellocord AP - Arco Eléctrico Manual

- **Tamaño de soldadura Wt = 1/8"**
- **Longitud mínima de soldadura Ls = 8.0 cm.**

La instalación del tijeral con tubos y/o perfiles metálicos cuadrados de 40x60x2mm deberá contar la aprobación del ingeniero supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "kg" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

06.01.03.04 Suministro e Instalación de Cobertura TR4 aluzinc e = 0.3 mm, prepintado color verde.

DESCRIPCION

Consiste en la colocación y/o instalación de cobertura de ALUZINC e=0.3 mm, en techo de dos aguas y conforme lo indicado en los planos.

Antes de proceder a la instalación de coberturas metálicas TR4, el Contratista debe verificar que los elementos de soporte o fijación de los paneles y accesorios, sean firmes, además de ello que los elementos de soporte estructural se encuentren a nivel, aplomados y que su espaciamiento sea el adecuado según las especificaciones y tablas de cargas permitidas indicadas en las fichas técnicas de los productos. Cualquier irregularidad existente en la superficie de montaje que no permita la correcta instalación de los paneles y accesorios, debe ser resuelta antes de la fijación.

Consideraciones. -

- Los pórticos o tijerales, y la estructura metálica en general, deben estar alineadas y aplomadas antes de iniciar la instalación.
- Todas las correas de techo y cerramientos deben estar liberadas por el contratista responsable. Todas las imperfecciones en estas, serán evidentes en el panel.

- Se debe verificar las pendientes recomendadas según la zona donde se encuentre el proyecto. A modo de sugerencia, podría considerarse: Costa 5%, Sierra 20%, Selva 30%.
- Se debe revisar tener todo el material consumible (tornillos, cinta butil, capuchones, remaches, comprobadas, etc.) en almacén para evitar demoras en la instalación.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

06.02 TRANQUERA (02 UNID)

06.02.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

06.02.01.01 Excavación manual en terreno normal

DESCRIPCION

Consiste en la excavación manual, según las indicaciones de planos estructurales y de detalle, que formarán parte de la base de la estructura proyectada.

EJECUCIÓN:

Las excavaciones de cimiento se realizarán con herramientas manuales usando pico y lampa, de medidas según indican los planos de estructuras.

Equipos.

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

06.02.01.02 Relleno y compactado con material de préstamo**DESCRIPCION**

Se refiere a los rellenos a ejecutarse utilizando material granular de préstamo tipo afirmado, para los ambientes según especifican o señalan en los planos.

EJECUCIÓN:

Antes de ejecutar el relleno de una zona se limpiará la superficie del terreno eliminando las plantas, raíces, basura u otras materias orgánicas. El material del relleno estará libre de material orgánico y de cualquier otro material comprimible.

Este relleno se colocará y compactará en capas horizontales no mayores de 20 cm de espesor o espesores conforme indican en los planos haciéndose los ensayos en cada elemento estructural donde se encuentre el tipo de relleno con afirmado, en superficies para recibir losas de concreto armado y/o falsos pisos se harán 1 prueba por cada 10 m²; estos resultados se realizarán en presencia del Inspector y/o Supervisor los mismos que serán autorizados por éste para el vaciado de concreto, las pruebas saldrán satisfactorias cuando los resultados superen el 95% del CBR, debiendo ser bien compactadas con equipos adecuados hidratadas con agua en forma homogénea, a humedad óptima, para que el material empleado alcance su máxima densidad seca.

La granulometría deberá cumplir con la Norma ASTM y norma AASHTO.

Tamiz	Porcentaje que Pasa en Peso			
	Gradación A (1)	Gradación B	Gradación C	Gradación D
50 mm. (2")	100	100	-	-
25 mm. (1")	-	75-95	100	100
9,5 mm. (3/8")	30-65	40-75	50-85	60-100
4,75 mm. (N.º 4)	25-55	30-60	35-65	50-85
2,0 mm. (N.º 10)	15-40	20-45	25-50	40-70
425 µm. (N.º 40)	8-20	15-30	15-30	25-45
75 µm. (N.º 200)	2-8	5-15	5-15	8-15

Fuente: ASTM D 1241

Materiales.

- Material granular para relleno seleccionado

Equipo.

- Herramientas manuales
- Compactador vibratorio saltarín 4 hp

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

06.02.01.03 Eliminación de material Excedente D= 1.00 km

DESCRIPCION

Se refiere a la eliminación de material excavado en una distancia promedio de 1km, las cuales deben ser depositadas en lugares autorizados (DME), aprobadas por el supervisor, entidad y/o autoridad competente.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

06.02.02 CONCRETO SIMPLE

06.02.02.01 Datos de concreto F'C 175kg/cm2

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el vaciado de concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$, en dados de concreto, según la altura indicada en los planos y detalles, asimismo tendrán un acabado solaqueado en todo su perímetro del exterior tal como lo indica en los planos, con una mezcla de cemento, arena gruesa, piedra chancada y agua, que deberá ser diseñada por el Contratista, a fin de obtener un concreto y acabado de acuerdo a las especificaciones indicadas en los planos del proyecto y en estas especificaciones técnicas.

EJECUCIÓN:

Se procederá con el vaciado de dados de concreto, para luego realizar su respectivo acabado, tal como lo indica en los planos, haciendo uso de una mezcladora de concreto, vibrador de concreto y herramientas

manuales para todos los procesos y acabados. En el llenado, los vibradores deberán penetrar unos 10 cm en la capa previamente vaciada y se colocarán a distancias regulares y sistemáticas con el objeto de lograr una correcta compactación.

Consideraciones. -

- El supervisor comprobará en cualquier momento la buena calidad de la mezcla, rechazando todo material elaborado defectuosamente. Para el presente caso el concreto tendrá una resistencia a la compresión de 175 Kg/cm².

Materiales.

- Cemento portland tipo I.
- Arena gruesa.
- Piedra chancada de 1/2".
- Agua.

Equipo.

- Herramientas manuales.
- Mezcladora de concreto de 9-11 p3.
- Vibrador de concreto de 1.5".

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará la unidad de medida "m³" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

06.03 RODALUVIO (1 UNID)

06.03.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

06.03.01.01 Excavación manual en terreno normal



DESCRIPCION

Consiste en la excavación manual, según las indicaciones de planos estructurales y de detalle, que formarán parte de la base de la estructura proyectada.

EJECUCIÓN:

Las excavaciones de cimiento se realizarán con herramientas manuales usando pico y lampa, de medidas según indican los planos de estructuras.

Equipos.

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

06.03.01.02 Relleno y compactado con material de préstamo – material de afirmado

DESCRIPCION

Se refiere a los rellenos a ejecutarse utilizando material granular de préstamo tipo afirmado, para los ambientes según especifican o señalan en los planos.

EJECUCIÓN:

Antes de ejecutar el relleno de una zona se limpiará la superficie del terreno eliminando las plantas, raíces, basura u otras materias orgánicas. El material del relleno estará libre de material orgánico y de cualquier otro material comprimible.

Este relleno se colocará y compactará en capas horizontales no mayores de 20 cm de espesor o espesores conforme indican en los planos haciéndose los ensayos en cada elemento estructural donde se encuentre el tipo de relleno con afirmado, en superficies para recibir losas de concreto armado y/o falsos pisos se harán 1 prueba por cada 10 m²; estos resultados se realizarán en presencia del Inspector y/o Supervisor los mismos que serán autorizados por éste para el vaciado de concreto, las pruebas saldrán satisfactorias cuando los resultados superen el 95% del CBR, debiendo ser bien compactadas con equipos adecuados hidratadas con agua en forma homogénea, a humedad óptima, para que el material empleado alcance su máxima densidad seca.

La granulometría deberá cumplir con la Norma ASTM y norma AASHTO.



Ing. Lysa Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

Tamiz	Porcentaje que Pasa en Peso			
	Gradación A (1)	Gradación B	Gradación C	Gradación D
50 mm. (2")	100	100	-	-
25 mm. (1")	-	75-95	100	100
9,5 mm. (3/8")	30-65	40-75	50-85	60-100
4,75 mm. (N.º 4)	25-55	30-60	35-65	50-85
2,0 mm. (N.º 10)	15-40	20-45	25-50	40-70
425 µm. (N.º 40)	8-20	15-30	15-30	25-45
75 µm. (N.º 200)	2-8	5-15	5-15	8-15

Fuente: ASTM D 1241

Materiales.

- Material granular para relleno seleccionado

Equipo.

- Herramientas manuales
- Compactador vibratorio saltarín 4 hp

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

06.03.01.03 Relleno y compactado con material Tipo OVER

DESCRIPCION

Se refiere a la colocación de over o material granular PG. 4" máximo, con fines de mejorar la capacidad portante del suelo estos deberán de cumplir con el diámetro indicado.

EJECUCIÓN:

Antes de ejecutar el relleno de una zona se limpiará la superficie del terreno eliminando las plantas, raíces, basura u otras materias orgánicas. El material del relleno estará libre de material orgánico y de cualquier otro material comprimible.

Este relleno se colocará y compactará en capas horizontales no mayores de 20 cm de espesor o espesores conforme indican en los planos.

Materiales.

- Material over o material granular de 4" como máximo.

Equipo.

- Herramientas manuales.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

06.03.01.04 Eliminación de material Excedente D= 1.00 km

DESCRIPCION

Se refiere a la eliminación de material excavado en una distancia promedio de 1km, las cuales deben ser depositadas en lugares autorizados (DME), aprobadas por el supervisor, entidad y/o autoridad competente.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

06.03.02 CONCRETO ARMADO

06.03.02.01 Concreto f'c= 210 kg/cm2



DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al concreto f'c=210 kg/cm usado como material estructural y norma su producción, manipuleo, transporte, colocación, curado, protección y pruebas de resistencia. El contratista

se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos del proyecto, en la presente especificación y en las normas vigentes.

EJECUCIÓN

Producción del concreto.

La dosificación, mezcla de componentes, transporte y colocación del concreto se ceñirán a la norma ACI-304. Cuando el concreto se coloque con bomba o faja transportadora, se aplicarán adicionalmente las normas ACI-304-2R o ACI-304-4R. Cuando el concreto provisto a la obra sea premezclado, se aplicará adicionalmente la norma ASTM C94.

En los planos el concreto se encuentra especificado por su resistencia a la compresión a los 28 días en cilindros estándar ASTM (f'c).

Previamente a la producción del concreto para la construcción definitiva de los elementos estructurales, el Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión la dosificación de cada clase de concreto. Para tal efecto deberá presentar la información siguiente:

- Calidad del cemento
- Granulometría de los agregados
- Proporciones de la mezcla
- Resultados de las pruebas de testigos

Transporte y colocación del concreto.

El Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión los métodos y medios que propone utilizar para el transporte y colocación del concreto. El concreto a ser usado en la obra, en ningún caso tendrá más de 30 min entre su preparación y colocación.

En caso de usar mezcladoras, éstas deberán estar ubicadas lo más cerca posible a los sitios donde va a vaciarse el concreto con el fin de facilitar su transporte y evitar segregaciones y pérdida de material. Se podrá usar caretilas o buggies con llantas neumática.

Consolidación.

La consolidación o compactación del concreto se ceñirá a la norma ACI-309. El tipo de vibrador a utilizarse será sometido a la aprobación de la Supervisión, quien deberá exigir vibradores del diámetro y características específicas, condicionando o limitando el ritmo de colocación del concreto en función del equipo con que cuente el Contratista.

En el llenado, los vibradores deberán penetrar unos 10 cm en la capa previamente vaciada y se colocarán a distancias regulares y sistemáticas con el objeto de lograr una correcta compactación. No se deberá iniciar el vaciado de una nueva capa si la anterior no ha sido completamente vibrada.

Los vibradores podrán ser accionados ya sea por motor a gasolina, eléctrico o neumático, con diámetro de cabeza de 1.9 a 3.8 cm para las

zonas de mayor congestión de acero y de 3.2 a 6.4 cm en zonas de menor congestión. En áreas en donde sea difícil el vibrado y dudoso su efecto, será necesaria la utilización adicional del “chuceado”, para lo cual se utilizará una barra de construcción de tamaño manejable.

Curado y protección.

En general el concreto será curado por vía húmeda. El curado deberá iniciarse tan pronto como sea posible sin dañar la superficie y prolongarse interrumpidamente por un mínimo de siete días.

Pruebas a la compresión.

Se tomarán como mínimo 6 muestras estándar (o Testigos) por cada llenado, realizando el ensayo de rotura por compresión de la siguiente manera:

- 2 muestras a 7 días.
- 2 muestras a 14 días.
- 2 muestras a 28 días.

Un concreto será considerado satisfactorio si el promedio de tres resultados consecutivos sea igual o mayor que el $f'c$ requerido y si ningún testigo individual tenga una rotura a 35 kg/cm² o más por debajo del $f'c$ requerido.

El Contratista llevará un registro de cada par de testigos fabricados, en el que constará su número correlativo, la fecha de elaboración, la clase de concreto, el lugar específico de uso, la edad al momento del ensayo, la resistencia de cada testigo y el resultado de la prueba.

Protección del concreto fresco y resane de defectos superficiales.

El concreto fresco debe ser protegido de la acción nociva de los rayos solares, del viento seco en condiciones de evaporación rápida, de golpes, de vibraciones y otros factores que puedan afectar su integridad física o interferir con la fragua.

Todos los defectos superficiales serán reparados inmediatamente después del desencofrado. La decisión de cuáles defectos superficiales puede ser reparados y qué áreas deben ser removidas será atribución exclusiva de la Supervisión, quien deberá estar presente en todas las labores de desencofrado, no pudiendo efectuarse las mismas sin su aprobación expresa.

El procedimiento y materiales para el resane serán tales que aseguren la permanencia de la restitución de la capacidad estructural del elemento y de los recubrimientos de la armadura especificada.

En cualquier caso, el Contratista es el responsable final de la calidad de los trabajos, y por lo tanto podrá exigírsele la remoción o demolición de todo trabajo que a juicio de la Supervisión no cumpla con las exigencias de estas especificaciones o de las normas a que se hace referencia en ellas.

En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad ya sea del medio o de cualquier agente externo.

Materiales.

- Cemento portland tipo I. -Se usará Cemento Portland Tipo I normal, pudiendo ser Cemento tipo II indicando para suelos con moderada presencia de sulfatos y Cemento tipo V para suelos agresivos, o Cemento tipo puzolánico, debido a alguna consideración especial determinada por el especialista de suelos, la misma que deberá de estar indicada en los planos y presupuesto correspondiente. El Cemento a usar deberá cumplir con las Especificaciones y la Norma NTP 334.090 del Perú, se utilizará para todos los elementos estructurales y elementos de concreto simple, según las proporciones de la mezcla del diseño de mezcla realizado por el Contratista para las resistencias indicadas en los planos.
- Arena gruesa
- Piedra chancada de 1/2 “
- Agua

Equipo.

- Herramientas manuales
- Mezcladora de concreto de 9-11 p3
- Vibrador de concreto de 1.5 “

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

06.03.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Ídem 02.02.09

06.03.02.03 Acero de refuerzo, $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$

El acero de refuerzo está especificado en los planos por su esfuerzo de fluencia (f_y) y deberá ceñirse además a las normas indicadas, el acero deberá cumplir con la norma ASTM A-36.

Se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

EJECUCION

Colocación del acero.

Se colocará respetando los recubrimientos especificados en los planos. El acero deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles. La posición de varillas de acero, tanto longitudinal, como transversal no deberá diferir en más de 1 cm respecto a lo indicado en los planos.

Límites para el espaciamiento.

El espaciamiento libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

En las columnas, la distancia libre entre barras longitudinales será mayor o igual a 1.5 su diámetro, 4 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado.

El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor de la losa, sin exceder de 45 cm.

Empalmes.

Deberán empalmar preferentemente en zonas de esfuerzos bajos, las barras longitudinales de columnas se empalmarán de preferencia dentro de los 2/3 centrales de la altura del elemento.

Los empalmes deberán hacerse sólo como lo requieran o permitan los planos de diseño o como lo autorice el Supervisor.

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión, no deberán separarse transversalmente más de 1/5 de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm. La longitud mínima del traslape en los empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes indicados en el capítulo 12 de la norma E-060 Concreto Armado, pero nunca menor a 30 cm.

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse; sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud requerida de traslape, se deberá usar los empalmes indicados en la norma E-060 Concreto Armado. En general se debe respetar lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Materiales.

- Alambre negro recocado #16.
- Acero corrugado $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ grado 60.

Equipos.

- Herramientas manuales.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "kg" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

07.00

FLETE

07.01.01

FLETE TERRESTRE

DESCRIPCION

Esta partida consiste en el traslado de los materiales desde donde se adquieren los materiales hasta el lugar donde se ejecutará la obra, el transporte se realizará de acuerdo al cumplimiento de las normas de tránsito y seguridad establecido por las autoridades competentes.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "glb" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.


Ing. Liza Victoria Torres Barales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INSTALACIONES SANITARIAS

“SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN”

02.13 INSTALACIONES SANITARIAS

02.13.01 APARATOS SANITARIOS

02.13.01.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODORO ONE PIECE C/ TANQUE

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el suministro e instalación de **INODORO LOZA VITRIFICADO ONE PIECE COLOR BLANCO** la cual estarán ubicadas en los servicios higiénicos para personal educativo tal como se mencionan en los planos sanitarios, cumplirá los estándares de calidad y será de consumo ahorrador certificado por SEDAPAL con un caudal de descarga de 4.8l incluirá todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento óptimo; esta partida comprende el suministro, transporte, almacenamiento y demás necesarios para su adecuado traslado hasta la entrega en obra.

El aparato sanitario no debe tener ninguna falla, fisura, abolladura o algún otro desperfecto, de ser el caso esta no será recibida hasta que se presente el aparato sanitario en mención en óptimas condiciones.

Características

Consumo de agua:

- Descarga Completa Sólidos: 4.80Lpf/1.28Gpf
- Media descarga Líquidos: 3.0Lpf/0.8Gpf
- Asiento ergonómico
- Tapa de inodoro con bisagras de cierre lento
- Descarga tipo sifón
- Con sello hidráulico
- Botón dual plush

Materiales:

- Pernos de fijación
- Inodoro loza vitrificada ONE PIECE COLOR BLANCO - primera calidad
- Tubo de abasto acero inoxidable trenzado 1/2"x 7/8" x 35cm P/inodoro
- Tarugos plásticos de 3/8"
- Masilla para junta sanitaria (3.50 gal)

Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

- Anillo de cera
- Cinta teflón 12MMX8 yardas

Accesorios de inodoro – completo

IMAGEN REFERENCIAL DE APARATO SANITARIO



Medición:

El cómputo se efectuará por la cantidad suministrada y se medirá por unidad (Und.).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, previa aprobación del supervisor quien velará por la calidad de los aparatos sanitarios suministrados y estos sean adecuados para su correcta ejecución en obra. La misma que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, almacenaje, manipuleo de los materiales, mano de obra, etc.

02.13.01.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE URINARIOS TIPO CADET Incl. Grifo y acces.

DESCRIPCION:

Esta partida comprende el suministro e instalación de **URINARIO VITRIFICADO COLOR BLANCO INCL./LLAVE** la cual estarán ubicadas en los servicios higiénicos para personal educativos y alumnos tal como se mencionan en los planos sanitarios, cumplirá los estándares de calidad y será de consumo ahorrador certificado por SEDAPAL con un caudal de descarga de 1.9l en el cual está incluido la llave de cierre y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento óptimo; esta partida comprende el suministro, transporte, almacenamiento y demás necesarios para su adecuado traslado hasta la entrega en obra.

El aparato sanitario y su llave de cierre no debe tener ninguna falla, fisura, abolladura o algún otro desperfecto, de ser el caso esta no será recibida hasta que se presente el aparato sanitario en mención en óptimas condiciones.



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

Características:**Urinario**

- Consumo de agua: 1.9L
- Forma de taza elongada
- Fácil Limpieza e higiene en las paredes del bacín
- Descarga tipo sifón
- Trampa incorporada
- Empaquetadura de jebe

Llave para urinario

- Material bronce - cromado
- Vástago convencional de bronce – cromado
- Perilla de giro completo
- Diámetro de salida ½"

MATERIALES:

- Perno de anclaje para aparato sanitario (PAR)
- Masilla para junta sanitaria (3.50 gl)
- Cinta teflón 12MMx8 YARDAS

IMAGEN REFERENCIAL DE APARATO SANITARIO**MÉTODO DE MEDICIÓN:**

La Unidad de medición es por unidad de cada conjunto completo y se medirá por (Und.)

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, previa aprobación del supervisor quien velará por la calidad de los aparatos sanitarios suministrados y estos sean adecuados para su correcta ejecución en obra. La misma que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, almacenaje, manipuleo de los materiales, mano de obra, etc.



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

02.13.01.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVATORIO TIPO BACHA CUADRADA
CON SOPORTE DE CONCRETO Incl. Grifo y acces.

DESCRIPCION:

Esta partida comprende el suministro e instalación de **LAVADERO TIPO BACHA CUADRADO DE LOSA VITRIFICADA**, la cual estarán ubicadas en las zonas de lavandería tal como se mencionan en los planos sanitarios, cumplirá los estándares de calidad y la grifería de cierre utilizada será de consumo ahorrador y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento óptimo; esta partida comprende el suministro, transporte, almacenamiento y demás necesarios para su adecuado traslado hasta la entrega en obra.

El aparato sanitario y su grifo de cierre no debe tener ninguna falla, fisura, abolladura o algún otro desperfecto, de ser el caso esta no será recibida hasta que se presente el aparato sanitario en mención en óptimas condiciones.

Características:**Lavadero**

- De losa vitrificada blanca o de color
- Fácil Limpieza e higiene en sus paredes
- Salida de desagüe con filtro

Grifo con soporte a losa

- Material bronce cromado
- Sistema de cierre tipo ganso
- Aereador desmontable para su mantenimiento.
- Pico giratorio

MATERIALES:

- Trampa "P" cromado P/ lavaderos de 2"
- Masilla para junta sanitaria
- Cinta teflón 12MMx8 YARDAS

IMAGEN REFERENCIAL DE APARATO SANITARIO

Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La Unidad de medición es por unidad de cada conjunto completo y se me medirá por (Und.)

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, previa aprobación del supervisor quien velará por la calidad de los aparatos sanitarios suministrados y estos sean adecuados para su correcta ejecución en obra. La misma que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, almacenaje, manipuleo de los materiales, mano de obra, etc.

02.13.01.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCHA CROMADA Incl. acces.**DESCRIPCION:**

Esta partida comprende el suministro e instalación de **DUCHA CROMADA INCL. LLAVE/ACCES.** la cual estarán ubicadas en las duchas tal como se mencionan en los planos sanitarios, cumplirá los estándares de calidad, en el cual está incluido la llave de cierre y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento óptimo; esta partida comprende el suministro, transporte, almacenamiento y demás necesarios para su adecuado traslado hasta la entrega en obra.

El aparato sanitario y su llave de cierre no debe tener ninguna falla, fisura, abolladura o algún otro desperfecto, de ser el caso esta no será recibida hasta que se presente el aparato sanitario en mención en óptimas condiciones.

Características:**Ducha**

- Material bronce Cromado
- Fácil limpieza
- Salida de ducha de ABS con rociador

Llave

- Material bronce Cromado
- Sistema de cierre de giro completo
- Perilla de plástico ABS convencional

MATERIAL:

- Cinta teflón 12MMx8 YARDAS



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

IMAGEN REFERENCIAL DE APARATO SANITARIO**MÉTODO DE MEDICIÓN:**

La Unidad de medición es por unidad de cada conjunto completo y se le medirá por (Und.)

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, previa aprobación del supervisor quien velará por la calidad de los aparatos sanitarios suministrados y estos sean adecuados para su correcta ejecución en obra. La misma que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, almacenaje, manipuleo de los materiales, mano de obra, etc

02.13.02**ACCESORIOS****02.13.02.01****SUMINISTRO DE PAPELERO DE 12L****DESCRIPCIÓN:**

Comprende el suministro y colocación de accesorios sanitarios necesarios para las áreas contempladas en los planos de arquitectura y sanitarias.

EJECUCIÓN:

Colocar los aparatos sanitarios en los lugares donde indique en los planos, previa limpieza, para su instalación, sujeción y empotramiento, se utilizarán las herramientas adecuadas para su buen funcionamiento, no se permitirá accesorios sanitarios que estén en mal estado o que estén mal instalados, estos trabajos serán aprobados por la supervisión de la obra

Consideraciones. -

- Los accesorios sanitarios a usar deben ser preferentemente de fabricación nacional y de reconocida calidad.
- El material en los accesorios sanitarios que corresponda será de losa vitrificada y acorde a sus características presentadas a continuación.

Materiales y características. -

- Papelero de 12L acero inoxidable
La instalación incluye todos accesorios y equipo para su fijación

Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

Imagen referencial**Características**

Alto	39 cm
Ancho	52 cm
Capacidad almacenaje	12 L
Características	Con pedal para fácil uso.
Color	Plateado
Uso	Baño y cocina
Material	Acero inoxidable

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La Unidad de medición es por unidad de cada conjunto y se me medirá por (Und.)

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, previa aprobación del supervisor quien velará por la calidad de los aparatos sanitarios suministrados y estos sean adecuados para su correcta ejecución en obra. La misma que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, almacenaje, manipuleo de los materiales, mano de obra, etc

02.13.02.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA DE ACERO INOXIDABLE**DESCRIPCIÓN**

Comprende el suministro de despachador de papel higiénico capacidad 300M, ubicado donde se indique en los planos. El despachador será de acero inoxidable. Son elementos que complementan el aspecto funcional del ambiente o espacio donde se les ubicará finalmente, según indicación del plano de Arquitectura.

CARACTERÍSTICAS.

- Color : Plata
- Modelo : Jumbo
- Forma : cilíndrica
- Material : Acero inoxidable


Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

- Capacidad: 1 rollo máximo de 300 m.
- Contiene : Cortador con esquinas redondeadas que evitan accidentes y/o cortaduras.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

Unidad de Medida: Unidad (Und)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio por unidad del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, por el suministro, transporte y mano de obra

02.13.02.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO DE ACERO INOXIDABLE

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de dispensador de jabón líquido e instalación, ubicado donde se indique en los planos. El dispensador será de buena calidad. Son elementos que complementan el aspecto funcional del ambiente o espacio donde se les ubicará finalmente, según indicación del plano de Arquitectura.

- Dispensador de jabón líquido
La instalación incluye todos accesorios y equipo para su fijación

Imagen referencial

Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

Características

Ancho	13 cm
Alto	25 cm
Material	Metal
Color	Plateado
Garantía	No indica
Uso de dispensador	Jabón
Tipo de dispensador	Líquido
Capacidad	800 ml
Uso	Dispensador

MÉTODO DE MEDICIÓN:

Unidad de Medida: Unidad (Und)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio por unidad del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, por el suministro, transporte y mano de obra.

02.13.02.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PORTA ROLLO DE LOZA VITRIFICADA

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de porta rollo e instalación, ubicado donde se indique en los planos. El portarrollos será de acero inoxidable. Son elementos que complementan el aspecto funcional del ambiente o espacio donde se les ubicará finalmente, según indicación del plano de Arquitectura.

- Porta rollo
La instalación incluye todos accesorios y equipo para su fijación

Imagen referencial



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813



Características

Material	Zinc
Acabado	Cromado
Color	Cromo
Número de piezas	1
Modo de fijación	A la pared
Procedencia	China
Medidas	Alto 5 cm, Ancho 17 cm, Profundidad 8 cm
Características	Porta rollo de zinc cromado estilo Viena.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

Unidad de Medida: Unidad (Und)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio por unidad del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, por el suministro, transporte y mano de obra.

02.13.02.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JABONERA DE LOZA VITRIFICADA

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de jabonera ubicado donde se indique en los planos. El portarrollos será de losa vitrificada. Son elementos que complementan el aspecto funcional del ambiente o espacio donde se les ubicará finalmente, según indicación del plano de Arquitectura.

- Jabonera
La instalación incluye todos accesorios y equipo para su fijación

Imagen referencial



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

**Características****Características****Material: Loza, Medidas: 15 cm 13.5 cm x 9 cm,****MÉTODO DE MEDICIÓN:**

Unidad de Medida: Unidad (Und)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio por unidad del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, por el suministro, transporte y mano de obra

02.13.02.06 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERIA incl. Acces**DESCRIPCION:**

Esta partida comprende al suministro e instalación del grifo para lavadero de concreto de según medidas en los planos, así también la instalación de accesorios necesarios que permiten el control del flujo de agua en un lavadero estos esta ubicados en cuartos de limpieza. Trampa: será de tipo P de acuerdo al diámetro especificado por el proveedor, será de buena calidad con salida de limpieza inferior.

El accesorio sanitario no debe tener ninguna falla o algún otro desperfecto, de ser el caso esta no será recibida hasta que se presente el aparato sanitario en mención en óptimas condiciones.

Características:**Grifo esférico cromada para lavadero 150 lb. 1/2"**

- Material bronce
- Presión variable
- Sistema de cierre a un cuarto

**Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce**
Registro CIP: 213813

MATERIAL:

- Trampa tipo P PVC
- Masilla para junta sanitaria
- Rejilla de bronce de 2"
- Cinta teflón 12MMx8 YARDAS

IMAGEN REFERENCIAL DE ACCESORIO SANITARIO**MÉTODO DE MEDICIÓN:**

Unidad de medición. - (und.)

CONDICIONES DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, previa aprobación del supervisor quien velará por la calidad de los accesorios sanitarios suministrados y estos sean adecuados para su correcta ejecución en obra. La misma que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, almacenaje, manipuleo de los materiales, mano de obra, etc.

02.13.03 SALIDAS DE AGUA FRÍA**02.13.03.01 SALIDA DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA DE PVC-C-10 1/2"****DESCRIPCIÓN**

Comprende el suministro e instalación de cada punto de salida desde el nivel horizontal hasta el punto de abastecimiento de cada aparato sanitario (vertical), de acuerdo a la distribución y ubicación especificada en los planos del proyecto, siendo las tuberías de PVC según N.T.P. 399.002 y los accesorios de PVC C-10, así mismo las tomas de abastecimiento de cada aparato sanitario deberá ser de Bronce de 1/2" y garantizar su impermeabilidad en el momento de la conexión a las mangueras de abastecimientos de los aparatos sanitarios con la utilización de la cinta teflón o formadora de empaquetadura.

En caso de la salida a la conexión del abastecimiento comprende el suministro y colocación de accesorios de bronce de 150 a 400 PSI de presión Ø 1/2" que son necesarias en las salidas de abastecimiento de agua a los aparatos sanitarios, grifos o salidas especiales, siendo estas alojadas de acuerdo a la altura de cada uso especificada en los planos sanitarios



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

EJECUCIÓN

Colocar estos accesorios con sus respectivos adaptadores en PVC C-10 en los puntos de salida de los aparatos sanitarios, grifos o salidas especiales de otros usos, estos accesorios roscados deberán quedar a escasos milímetros de la pared terminada permitido el empalme a la fuente de abastecimientos según la salida adoptada.

Se deberá unir este accesorio con la utilización de cinta teflón y formador de empaquetadura, priorizando siempre que se cumpla con el requerimiento de no tener filtración y tener un funcionamiento óptimo en su función

Consideraciones.

- Todas las salidas de agua deberán ser taponeadas con tapones del mismo material inmediatamente después de ser instaladas y permanecerán así hasta la colocación de los aparatos, para evitar que se introduzcan materias extrañas.
- Verificar la altura de instalación para cada una de las salidas de acuerdo a la necesidad de abastamiento de cada aparato sanitario o salida de grifería, de tal forma que se garantice su integridad física y su óptimo funcionamiento de acuerdo al uso específico.
- El material de salida y empalme a tubería de abasto de aparatos sanitarios será BRONCE o PVC con inserto de bronce que mantenga una presión mínima de trabajo de 150 a 400 lb/pulg².

Materiales.

- Pegamento para PVC
- Tubería PVC C-10 de 1/2 "
- Codo PVC 1/2 "x 90°

Materiales de salida en punto de abastecimiento

- Codo PVC 1/2 "x 90° BRONCE
- Cinta teflón
- Formador de empaquetadura
- Acople a Bronce de PVC C-10
- Accesorios de Bronce Ø 1/2"

Equipos.

- Herramientas manuales



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará la unidad de medida "PTO" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, verificado y aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano

de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

02.13.04
02.13.04.01

REDES DE AGUA POTABLE

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC- CLASE 10 - 1 "

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de las tuberías de PVC C-10 según N.T.P. 399.002 con sus accesorios C-10 (tees, codos, reducciones, etc.) de acuerdo a los recorridos de las redes de diámetros entre 1/2" a 1" como máximo de tipo unión rígida (uso de pegamento para PVC) para abastecimientos de los puntos de salidas a los aparatos sanitarios según las proyecciones en los planos del proyecto.

EJECUCIÓN

Se procederá a la instalación de redes de agua fría según los trazos proyectados en los planos sanitarios, previo a las excavaciones de las zanjas se deberá realizar un trazado y alineamiento de las proyecciones según las rutas necesarias para la conducción del agua hasta los puntos de salida. Las instalaciones de las tuberías serán considerando los accesorios necesarios en los cambios de dirección o nivel, así también se debe realizar las uniones con pegamento para PVC teniendo cuidado con la limpieza de la superficie a unir y uso de la cantidad necesaria del producto de unión para evitar acumulaciones de estas en las redes y rupturas posteriores de la tubería y/o accesorios; luego de la unión de las tuberías y los accesorios necesarios estas serán colocadas cuidadosamente en las zanjas realizadas con su respectiva cama de apoyo para su posterior recubrimiento con arena gruesa y seguir con los procesos constructivos

Consideraciones.

- Se deberá limpiar las áreas de unión de PVC de manera que no exista algún residuo que impida la correcta unión de 2 superficies que conformen las redes sanitarias de agua
- Las tuberías del punto de agua y los accesorios serán de PVC clase 10, con una presión mínima de trabajo de 10 kg/cm² o 10 Bares (145 PSI).
- fabricados en concordancia con los requisitos establecidos en la NTN 399.002 del tipo de unión rígida, siendo preferentemente de fabricación nacional y de reconocida calidad.
- La unión entre accesorios roscados será empleando como impermeabilizante la cinta teflón, no admitiendo el uso de pintura en la unión, ni el uso de pabilo y ni el empleo de ningún tipo de pegamento.

Materiales. -

- Tubería PVC C-10 1/2" hasta 1"
- Accesorios PVC C-10 1/2" hasta 1"
- Pegamento para PVC

Materiales. -

- Herramientas manuales



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, verificada y/o aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

02.13.04.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC- CLASE 10 - 1/2 "
Ídem 02.13.04.01

02.13.05 VÁLVULAS
02.13.05.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE COMPUERTA Ø = 1/2" DE BRONCE INCLUYE ACCESORIOS Y TAPA DE ABS

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro y colocación de válvulas de interrupción de bronce, del tipo compuerta; lo cual se empleará en los ramales internos de las instalaciones de agua y su uso será para el control de ambientes de servicios higiénicos o sectores de abastecimientos, según indica los planos de instalaciones sanitarias del proyecto.

EJECUCIÓN:

Las válvulas para la interrupción de los servicios deben ubicarse con preferencia en muros entre 0.15 a 0.30m por encima del piso terminado, para lo cual la línea debe ser trasladada hasta el muro con codos de PVC de 90° en la cual se instalará la válvula de control, en este punto se instalarán los accesorios necesarios para su fácil manipulación, y relaciones de las mismas. Para que dicha válvula sea retirada con facilidad en caso de una reparación o avería, estas deben estar ubicados en nichos de dimensiones adecuadas permitiendo el desmontaje en caso de ser necesario e instaladas entre 02 uniones universales, además se complementará con la instalación de una tapa de PVC en un marco adecuado para facilitar su protección con cierre tipo fushon, ésta será de excelente calidad.

Consideraciones. -

Las válvulas deben ser de reconocida calidad y fabricados de acuerdo a las normas técnicas vigentes.

Materiales. -

- Cinta teflón
- Niple de PVC Ø 1/2" hasta 1"
- Codos de 90° Ø 1/2" hasta 1"
- Válvula compuerta de Bronce Ø 1/2" hasta 1"
- Tapa de ABS, concreto y/o similar, según indica en los planos.

Equipos. -

- Herramientas manuales



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará la unidad de medida "UND" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

02.13.05.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE COMPUERTA Ø = 1" DE BRONCE INCLUYE ACCESORIOS Y TAPA DE CONCRETO
Ídem 02.13.05.01

02.13.06 PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERIAS
02.13.06.01 PRUEBAS HIDRAULICAS DE TUBERÍA PVC- CLASE 10 - 1/2 " - 1"
DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a 2 pruebas hidráulica en diferentes etapas, siendo la primera la prueba de presión a realizarse luego de instalada las redes y accesorios; la prueba hidráulica será realidad de acuerdo a presión mínima nominal y proceso de desinfección que debe realizarse en las tuberías, en todas las redes proyectada en los planos sanitario de agua fría, con la finalidad de que estas queden listas para entrar en servicios de presiones requeridas y sean probadas, verificadas y reparaciones de todas las fugas que no deben existir en las redes de agua instaladas.

Será aplicable a todas las tuberías de agua potable. La prueba se realizará con agua limpia, bomba de mano y manómetro de control debiendo las tuberías soportar una presión mínima de 125 lbs/pulg2. Si en un lapso de 30 minutos se nota descenso de presión en el manómetro, se localizará el punto de filtración y se corregirá, para luego efectuar la prueba nuevamente. La prueba se realizará tantas veces como sea necesario hasta que no se note descenso de presión en el manómetro.

Desinfección en las tuberías de agua

Después de haberse aprobado la instalación de la red de agua potable con la "prueba hidráulica" aprobada, esta se lavará anteriormente con agua limpia y se descargará totalmente para proceder a la desinfección.

EJECUCIÓN

El sistema se desinfectará usando hipoclorito de calcio al 70%. Las tuberías se llenarán lentamente con agua aplicándose agente desinfectante a 50 partes por millón de cloro activo. Después de por lo menos 24 horas de haber llenado y mantenida con una presión de 50 psi. las tuberías, se comprobará en los extremos de la red el contenido de cloro residual.

Si el cloro residual acusa menos de 5 partes por millón se evacuará el agua de las tuberías y se repetirá la operación de desinfección. Cuando el cloro residual está presente en una proporción mínima de 5 partes por millón la desinfección



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

se dará por satisfactoria y se lavará las tuberías con agua potable hasta que no queden trazas del agente químico usado.

Materiales. -

- Agua
- Hipoclorito de calcio al 70%
- Tapones de PVC

Equipos. -

- Herramientas manuales
- Bomba de prueba hidráulica y accesorios

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.13.07
02.13.07.01

SALIDAS DE DESAGUE Y VENTILACIÓN

SALIDAS DE DESAGUE PVC CP 2"

DESCRIPCIÓN:

Contempla el diseño, fabricación, pruebas, entrega de los accesorios necesarios para las salidas de desagüe de PVC CP, de diámetro indicado en los planos y salidas de ventilación de 2" y 4" de diámetro de PVC CL para ventilación

Método de construcción. -

Salida de desagüe.

Llámesse punto de desagüe al conjunto de tubos y accesorios (tees, codos, yees, etc.) que se instalan desde el aparato sanitario hasta la base del colector ubicado en la base del vértice de la esquina angular o montante según sea el caso.

Para el proceso de instalación de tubería y accesorios necesarios se deberá ubicar las distancias mínimas requeridas según los aparatos sanitarios especificado en los planos las cuales tendrán puntos de salida a descargar en el colector de igual o mayor diámetro

Se usará pegamento para PVC teniendo los cuidados de infracción especificada en el producto

Materiales. -

- Codos de 90°.
- Yee simple.
- Reducciones.



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

- Tubería PVC CP.

Equipos. -

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medición es por unidad (Und) de cada punto (conjunto completo e instalado).

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

02.13.07.02 SALIDAS DE DESAGUE PVC CP 4"

Ídem 02.13.07.01

02.13.07.03 SALIDAS DE DESAGUE PVC CP 2" - VENTILACION

Ídem 02.13.07.01

02.13.08 REDES DE DESAGÜE

02.13.08.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC CP 2"
DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro y la instalación de tubería PVC Clase Pesada de 2" a 4" de unión simple, con sus accesorios (yee, codos, etc.) desde cada punto de desagüe hasta las cajas de registro o troncales de evacuación de aguas residuales o servidas.

METODO DE EJECUCION

- Verificar que las tuberías y accesorios no presenten ningún tipo de grieta o fisura, de ser el caso se debe cambiar la tuberías o accesorio por una que esté en condiciones optimas
- Limpiar la superficie de las tuberías y accesorios a unir
- Trazar y alienar las proyecciones previo a la excavación de las zanjas
- Unir las tuberías con los accesorios y demás con pegamento para PVC y esperar los tiempos recomendados de pegado según el producto
- Colocar de manera adecuada y con los cuidados necesarios las tuberías en las zanjas, sobre la cama de arena, respetando las pendientes de evacuación

Consideraciones. -

- La tubería y accesorios que se usen en la obra no deberán presentar rajaduras, resquebrajaduras o cualquier otro defecto visible.
- Antes de la instalación de las tuberías, éstas deben ser revisadas interiormente, así como también los accesorios a fin de eliminar cualquier materia extraña adherida a sus paredes.



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

- Considerar la cantidad recomendada en la aplicación del pegamento sobre la tubería a unir
- Verificar que la unión de las tuberías y/o accesorios estén rígidas y presenten aglutinaciones de pegamento u otros
- La instalación de los accesorios está contemplada en el costo unitario de la partida

Materiales. -

- Pegamento para PVC
- Tubería PVC CP Ø 2"
- Tubería PVC CP Ø 4"

Equipos. -

- Herramientas manuales


Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, verificado y aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

02.13.08.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC CP 2"

Ídem 02.13.08.01

02.13.08.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC UF 6"

Descripción

La obra indicada, se efectuará con tuberías PVC 200MM S-25 SN-2 ISO 4435, tipo Unión Flexible, utilizando un anillo de caucho para el diámetro instalado para sistema de desagüe, la adquisición de las tuberías estará acompañada con protocolos de pruebas y certificados de garantía y otros que el Ing. Supervisor vea conveniente. La instalación de los accesorios está contemplada en el costo unitario de la partida.

Consideraciones. -

- La tubería y accesorios que se usen en la obra no deberán presentar rajaduras, resquebrajaduras o cualquier otro defecto visible.
- Las perforaciones o corte que se realicen en la tubería se realizarán con herramientas que garanticen su funcionalidad.
- Se instalarán niples a la entrada y salida de cada buzón y/o caja de registro a instalar con sus respectivos dados de concreto



- Antes de la instalación de las tuberías, éstas deben ser revisadas interiormente, así como también los accesorios a fin de eliminar cualquier materia extraña adherida a sus paredes.

Materiales. -

- Lubricante para PVC UF
- Tubería SN-2, SDR51 S25 NTP ISO 4435 D=6"

Equipos. -

- Herramientas manuales

Método de Medición

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios

Forma de Pago

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

02.13.09 ACCESORIOS DE REDES DE DESAGUE

02.13.09.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE PVC CP SP DE 2"X45°

DESCRIPCIÓN

Comprende al suministro y colocación de accesorios "Codos, Yee, Tee" y todos los materiales necesarios para la unión de tuberías de las redes de desagüe. Los accesorios "Yee" serán PVC– NTP 399.003.

MÉTODO DE EJECUCIÓN.

Los accesorios para desagüe serán de policloruro de vinilo rígido y fabricadas y serán de 2" hasta 4" y serán utilizados para el cambio de dirección o reducción del diámetro de la tubería.

Todos los accesorios deberán llevar marcados en forma perfectamente visible las siguientes indicaciones:

- Marca del fabricante
- Diámetro nominal del tubo

Para la unión a simple presión se utiliza pegamento de PVC siguiendo las indicaciones del fabricante.

Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813



Serán instalados en los lugares indicados en los planos, de forma simultánea con la instalación de las tuberías de la red de desagüe.

Son accesorios para redes de desagüe que ayudan al cambio de dirección del ramal con un ángulo de 45°.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá por Unidad (Und).

CONDICIONES DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por Unidad (Und), con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra

02.13.09.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE DE PVC CP SP DE 2"X2"

Ídem 02.13.09.01

02.13.09.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE DE PVC CP SP DE 4"X2"

Ídem 02.13.09.01

02.13.09.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SUMIDERO DE BRONCE TIPO ROSCA DE 2", INCLUYE TRAMPA "P"

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro y colocación de sumideros de bronce; lo cual se empleará en los ramales internos de las instalaciones de desagüe y su uso será para evacuar las aguas discurridas en el área de cada ambiente y de la limpieza de las áreas de servicios higiénicos, según indica los planos de instalaciones sanitarias del proyecto.

EJECUCIÓN:

El sumidero de bronce debe ubicarse con preferencia en áreas de aparatos sanitarios, para cumplir la función de evacuar las aguas y residuos propios de la limpieza del área

Consideraciones. -

Los sumideros de bronce deben ser de reconocida calidad y fabricados de acuerdo a las normas técnicas vigentes.

Materiales. -

- Cinta teflón
- Sumidero de bronce 2"
- Trampa de PVC

Equipos. -

- Herramientas manuales

Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará la unidad de medida "UND" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

02.13.09.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BRONCE TIPO ROSCA DE 4"**DESCRIPCIÓN:**

Comprende el suministro y colocación de registro de bronce, roscado; lo cual se empleará en los ramales internos de las instalaciones de desagüe y su uso será para inspección de cada ambiente y de los servicios higiénicos, según indica los planos de instalaciones sanitarias del proyecto.

EJECUCIÓN:

El registro de bronce debe ubicarse con preferencia en menos de dos cambios de dirección, y en un área de fácil acceso, para su mantenimiento respectivo del sistema de desagüe ante algún atoro.

Consideraciones. -

Los registros de bronce roscado deben ser de reconocida calidad y fabricados de acuerdo a las normas técnicas vigentes.

Materiales. -

- Cinta teflón
- Registro de bronce 2", 4" empotrado, tipo rosca

Equipos. -

- Herramientas manuales


Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará la unidad de medida "UND" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida,

entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

02.13.10 CAJA DE REGISTRO

02.13.10.01 CAJA DE INSPECCIÓN CONCRETO PREFABRICADO DE 25CMX50CM, H=0.40- 0.60, INCLUYE TAPA DE CONCRETO

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro y colocación de cajas de inspección prefabricadas o ejecutadas insitu de acuerdo a las dimensiones que se indican en los planos del proyecto y todos los accesorios necesarios para su instalación.

EJECUCIÓN

Las cajas de inspección serán de concreto prefabricado, con marco y tapa de concreto armado y/o metálica tipo rejilla; salvo lo que indica en los planos, el interior de estas se deberá tarrajear, pulir e impermeabilizar, también se deberá solaquear la parte exterior de estas cajas de ser estas prefabricadas, asimismo contendrá la media caña de acuerdo a la dirección del flujo previsto.

Consideraciones. -

- Deberán cumplir con la norma técnica peruana, dimensiones especificadas en los planos y no debe presentar roturas, rajaduras y sobre todo debe tener el piso pulido y con medias cañas apropiadas para garantizar la evacuación de los residuos sólidos.

Materiales. -

- Tapa prefabricada de concreto y/o lo que indique en los planos
- Caja de concreto prefabricada de inspección de 60CM x 60CM y 0.80Mx 0.80M u otras indicadas, con altura relativas.
- Serán de concreto con refuerzo de acero de 6mm
- La tapa de inspección será de concreto armado con bordes metálicos
- Todas las cajas instaladas tendrán un dado de concreto en la entrada y salida de las aguas de limpieza, para evitar filtraciones e infiltraciones, los dados tendrán un recubrimiento de 10 cm sobre el diámetro de la tubería a instalar.

Equipos. -

- Herramientas manuales



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de

obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

02.13.10.02 CAJA DE INSPECCIÓN CONCRETO PREFABRICADO DE 45CMX60CM, H=0.40- 0.80, INCLUYE TAPA DE CONCRETO

Ídem 21.03.02.01

02.13.11 DESCARGAS PLUVIALES

02.13.11.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC CP, Ø =3", INCLUYE ABRAZADERA METÁLICA DE SUJECCIÓN Y ACCES.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro y la instalación de tubería PVC Clase Pesada de unión rígida (uso de pegamiento para PVC) NTP 399.003, clase pesada, con sus accesorios (YEE, codos, tees, etc.), abrazadera y demás accesorios de cada punto de descarga pluvial desde la canaleta en las losas o coberturas metálicas, destinado a recolectar las aguas de las caletas para conducir las hasta las cunetas en pisos, cajas de inspección o áreas verdes.

Consideraciones. -

- La tubería y accesorios que se usen en la obra no deberán presentar rajaduras, resquebrajaduras o cualquier otro defecto visible.
- Antes de la instalación de las tuberías, éstas deben ser revisadas interiormente, así como también los accesorios a fin de eliminar cualquier materia extraña adherida a sus paredes.
- La tuberías y accesorios deben ser sujetada por abrazaderas galvanizadas de fijación del mismo diámetro de la tubería bajante, estas abrazaderas deben ser repartidas de tal forma que la montante o tubería expuesta no presente desalineamientos
- Las tuberías deben ser recubiertas por pintura de protección UV
- Las llegadas a las cunetas en pisos deben ser como mínimo a 5cm del nivel de piso de llegada

Materiales. -

- Pegamento para PVC
- Tubería PVC Ø 2"-4" CP
- Accesorios PVC Ø 2"-4" CP
- Abrazaderas de fijación Ø 2"-4" A°G°
- Pintura de protección UV

Equipos. -

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

02.13.11.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALETA SEMICIRCULAR GALV. D=0.20M E=1MM; INCLUYE GANCHOS DE SUJECIÓN SOLDADO, SEGÚN DETALLE

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro y colocación de canaleta galvanizada semicircular de 8", según lo indica en los planos, con ganchos de sujeción de A°G° en la separación que indica en los planos soldado a estructura metálica, los cuales serán de primera calidad y se ubicarán conforme se indican en los planos de instalaciones pluviales del proyecto.

EJECUCIÓN

Consiste en colocar las canaletas galvanizadas en el borde de la cobertura proyectada metálica en arquitectura, con pendiente mínima del 1.00%, la nivelación que se realice para dar la pendiente adecuada será supervisada por el especialista sanitario, garantizando su evacuación en los puntos de descarga ubicados en los planos, los ganchos de sujeción tendrán un revestimiento epóxico, la canaleta galvanizada será prefabricada según lo indica en los planos, los extremos de éstos serán tapados con el mismo material, para tener el control de evacuación de las aguas pluviales sólo por las bajadas de las montantes considerados en los planos de instalaciones sanitarias, las uniones que se realicen a las canaletas serán soldadas o selladas con la finalidad que garanticen su impermeabilidad y evitar cualquier tipo de filtraciones o goteras. Considerar en mantener la pendiente mínima recomendada por el Reglamento Nacional de Edificaciones

Consideraciones. -

- El contratista deberá verificar la calidad de cada uno de los materiales utilizados para este fin.
- En las bajadas de montante, se colocará una reducción (boquilla) de 6 a 4 pulgadas o de 6" a 3", para empalme de los montantes.
- La sujeción de las canaletas deberá ser espaciadas tal que permita una rigidez con el peso del agua.

Materiales. -

- Canaleta semicircular galvanizada será con borde plano
- Ganchos de sujeción con platina y plancha de acero de 8"
- Soldadura
- Andamios

Equipos. -

- Equipos de soldadura



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813



- Generador de energía

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

03
03.06
03.06.01

TANQUE ELEVADO INSTALACIONES SANITARIAS

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA DE POLIETILENO CAP=5000 LTS, INCUYE VÁLVULA TIPO FLOTADOR CON BOYA, incluye accesorios e inst.

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro y colocación de Tanque de almacenamiento de 5000 Litros para agua, incluye accesorios sanitarios necesarios para su funcionamiento contempladas en los planos de arquitectura y sanitarias.

EJECUCIÓN:

Colocar el tanque de almacenamiento de 5000 litros y los aparatos sanitarios en los lugares donde indique en los planos, previa limpieza, para su instalación, sujeción y empotramiento, se utilizarán las herramientas adecuadas para su buen funcionamiento, no se permitirá accesorios sanitarios que estén en mal estado o que estén mal instalados, estos trabajos serán aprobados por la supervisión de la obra

Consideraciones. -

- Los accesorios sanitarios a usar deben ser preferentemente de fabricación nacional y de reconocida calidad.
- El material en los accesorios sanitarios serán de PVC CP que sean necesarias para el cumplimiento de la meta de esta proyección.
- Los accesorios en pisos o base del tanque proyectado deberán ser cubiertos por dados de concreto para la protección de tránsito

Materiales y características. -

- Tanque de almacenamiento de agua de 5000 litros
La instalación incluye todos accesorios y equipo para su fijación y buen funcionamiento
- Válvulas de conexión
- Tuberías
- Válvula tipo boya para control de ingreso

Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

Imagen referencial



Características

► VENTAJAS

- Protección UV.
- Fáciles de transportar e instalar.
- Fácil limpieza y mantenimiento.
- No requiere anclaje a la base.
- Anillos de refuerzo para mayor resistencia.
- Superficies planas que facilitan la instalación de accesorios de entrada y salida ubicados en la parte superior e inferior del tanque.
- Incluye tapa de 18".
- Color negro.
- Resiste temperaturas ambientales desde -10°C hasta 60°C.
- Asesoría técnica permanente.



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

► ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Capacidad (Lts.)	Altura (mm.)	Diametro (mm.)	Tapa (H)
5000	1800	2200	18"
10000	3000	2200	18"
25000	3980	3000	18"



Equipos. -

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "UND" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

03.06.01.02 SUMINSITRO E INSTALACIÓN DE FILTRO PARA TANQUE DE AGUA DE PROLIPROPILENO DE 30.90X 18.3 CM, INCLUYE CARTUCHO DE REPUESTO PARA 4 CAMBIOS PARA TUB. PVC DE 1", incluye accesorios

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro y colocación de filtro para Tanque de almacenamiento de 5000 Litros para agua, incluye accesorios sanitarios necesarios para su funcionamiento contempladas en los planos de arquitectura y sanitarias.

EJECUCIÓN:

Colocar los aparatos sanitarios en los lugares donde indique en los planos, previa limpieza, para su instalación, sujeción y empotramiento, se utilizarán las herramientas adecuadas para su buen funcionamiento, no se permitirá



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

accesorios sanitarios que estén en mal estado o que estén mal instalados, estos trabajos serán aprobados por la supervisión de la obra

Consideraciones. -

- Los accesorios sanitarios a usar deben ser preferentemente de fabricación nacional y de reconocida calidad.
- El material en los aparatos sanitarios que corresponda será de losa vitrificada y acorde a sus características presentadas a continuación.

Materiales y características. -

- Filtro para tanque de agua
La instalación incluye todos accesorios y equipo para su fijación y buen funcionamiento

Imagen referencial



Características

Características	Su exclusiva tecnología retiene el 99% de partículas iguales o mayores a 50 micras (arena, tierra y pequeños sedimentos). Fácil instalación. Filtra 24 L por minuto. Cambiar el cartucho de repuesto entre 3 y 6 meses dependiendo de la frecuencia de uso
Material	Polipropileno
Medidas	30.90 x 18.3 cm
Uso	Ideal para zonas con alta concentración de sedimentos
Garantía	3 años

Equipos. -

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "UND" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

03.06.01.03

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE LLAVE DE PASO DE BRONCE DE 1/2", incluye accesorios

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro y colocación de válvulas de interrupción de bronce, del tipo compuerta o paso; lo cual se empleará en los ramales de abastecimiento de los tanques elevados, según indica los planos de instalaciones sanitarias del proyecto.

EJECUCIÓN:

Las válvulas de control de ingreso de agua hacia lo tanque deben ubicarse con preferencia en muros de manera adosada y fijada con elementos metálicos que cumplan esa característica, las mismas que se ubicaran por encima del piso terminado o losa armada, para lo cual la línea debe ser trasladada hasta el muro con codos de PVC de 90° en la cual se instalará la válvula de control, en este punto se instalarán los accesorios necesarios para su fácil manipulación, y relaciones de las mismas. Para que dicha válvula sea retirada con facilidad en caso de una reparación o avería, estas deben estar ubicados en nichos de dimensiones adecuadas permitiendo el desmontaje en caso de ser necesario e instaladas entre 02 uniones universales.

Consideraciones. -

Las válvulas deben ser de reconocida calidad y fabricados de acuerdo a las normas técnicas vigentes.

Materiales. -

- Cinta teflón
- Niple de PVC Ø 1/2" hasta 1"
- Codos de 90° Ø 1/2" hasta 1"
- Válvula compuerta de Bronce Ø 1/2" hasta 1"
- Abrazaderas metálicas de fijación

Equipos. -

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará la unidad de medida "UND" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida,



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813



entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

03.06.01.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE LLAVE DE PASO DE BRONCE DE 1", incluye accesorios
Ídem 03.06.01.03

03.06.01.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC- CLASE 10 - 1/2 "
DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de cada punto de salida desde el nivel horizontal hasta el punto de abastecimiento de cada aparato sanitario (vertical), de acuerdo a la distribución y ubicación especificada en los planos del proyecto, siendo las tuberías de PVC según N.T.P. 399.002 y los accesorios de PVC C-10, así mismo las tomas de abastecimiento de cada aparato sanitario deberá ser de Bronce de 1/2" y 1" y garantizar su impermeabilidad en el momento de la conexión a las mangueras de abastecimientos de los aparatos sanitarios con la utilización de la cinta teflón o formadora de empaquetadura.

En caso de la salida a la conexión del abastecimiento comprende el suministro y colocación de accesorios de bronce de 150 a 400 PSI de presión Ø 1/2" y 1" que son necesarias en las salidas de abastecimiento de agua a los aparatos sanitarios, grifos o salidas especiales, siendo estas alojadas de acuerdo a la altura de cada uso especificada en los planos sanitarios

EJECUCIÓN

Colocar estos accesorios con sus respectivos adaptadores en PVC C-10 en los puntos de salida de los aparatos sanitarios, grifos o salidas especiales de otros usos, estos accesorios roscados deberán quedar a escasos milímetros de la pared terminada permitido el empalme a la fuente de abastecimientos según la salida adoptada.

Se debe unir este accesorio con la utilización de cinta teflón y formador de empaquetadura, priorizando siempre que se cumpla con el requerimiento de no tener filtración y tener un funcionamiento óptimo en su función

Consideraciones.

- Todas las salidas de agua deberán ser taponeadas con tapones del mismo material inmediatamente después de ser instaladas y permanecerán así hasta la colocación de los aparatos, para evitar que se introduzcan materias extrañas.
- Verificar la altura de instalación para cada una de las salidas de acuerdo a la necesidad de abastecimiento de cada aparato sanitario o salida de grifería, de tal forma que se garantice su integridad física y su óptimo funcionamiento de acuerdo al uso específico.
- El material será BRONCE con una presión mínima de trabajo de 150 a 400 lb/pulg².

Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813



Materiales.

- Pegamento para PVC
- Tubería PVC C-10 de 1/2 "
- Codo PVC 1/2 "x 90°

Materiales de salida en punto de abastecimiento

- Codo PVC 1/2 "x 90° BRONCE
- Cinta teflón
- Formador de empaquetadura
- Accesorios de Bronce Ø 1/2" y 1" (según partida)

Equipos.

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará la unidad de medida "PTO" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, verificado y aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

03.06.01.06 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC- CLASE 10 - 1 "

Ídem 03.06.01.05

03.06.01.07 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC CP DE 2" REBOSE INCL. Acces

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro y la instalación de tubería PVC CP, con sus accesorios (yee, codos, etc.) de cada punto de desagüe, destinado a recolectar las aguas residuales del aparato sanitario, hasta el empalme con las montante o red troncal.

Consideraciones. -

- La tubería y accesorios que se usen en la obra no deberán presentar rajaduras, resquebrajaduras o cualquier otro defecto visible.
- Antes de la instalación de las tuberías, éstas deben ser revisadas interiormente, así como también los accesorios a fin de eliminar cualquier materia extraña adherida a sus paredes.

Materiales. -

- Pegamento para PVC
- Tubería PVC – SAL Ø 2" - PESADA
- Accesorios PVC-SAL Ø 2" – PESADA

Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813



Equipos. -

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

04
04.01
04.01.01
04.01.01.01

TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS COMPONENTES COMPLEMENTARIOS

MOVIMIENTO DE TIERRAS

EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende la abertura de zanjas y demás movimientos de tierras proyectadas según las proyecciones y trazos ejecutados en el replanteo de las redes proyectadas, a fin de instalarse las tuberías respetando las pendientes de los recorridos.

a) Excavación

Contempla el sitio de la excavación en corte abierto, siendo primero despejado de todas las obstrucciones existentes y de preferencia el material orgánico para posteriormente continuar con la profundización la zanja hasta llegar a una profundidad adecuada de acuerdo a las pendientes de las redes de desagüe proyectadas según el detalle típico especificado en los planos. Debe evitarse las sobre excavaciones y en caso de producirse o de existir obras en relleno estas deberán ser reforzadas con concreto ciclópeo (cemento y hormigón)

La excavación en corte abierto será hecha a mano o con equipo mecánico, de acuerdo a la necesidad y disponibilidad de espacios necesarios, estas excavaciones serán realizadas de acuerdo a los planos replanteados en obra. Por la naturaleza, profundidad o inestabilidad de terreno en algunos casos será necesario el entibado de las paredes a fin de evitar que estas paredes de las excavaciones se desborden.

Los sistemas y diseños de entibado a emplearse en caso sean necesario serán propuestos por el contratista para su aprobación y autorización por la supervisión, siendo responsabilidad de entibar en todas las zonas donde requiere su uso con el fin de prevenir los deslizamientos de material que afecta la seguridad del personal.

Las excavaciones no deben efectuarse con demasiada anticipación, para evitar derrumbes, inundaciones entre otros.


Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

DIÁMETRO NOMINAL		ANCHO DE ZANJA	
Milímetros	Pulgadas	Mínimo	Máximo
50	2	0.40	0.60
110	4	0.45	0.70
160	6	0.45	0.75



200	8	0.50	0.80
250	10	0.55	0.85
315	12	0.60	0.90
350	14	0.65	0.95

b) Material excavado

El material sobrante apropiado para relleno será seleccionado y apilado en un lugar cercano a la excavación para su posterior uso en los rellenos compactados de las zanjas hasta llegar a nivel de la estructura proyectada

El material excavado sobrante no apropiado para relleno, será eliminado por el contratista, ejecutando el transporte a depósitos de acumulación e en lugares donde cuenta con el permiso respectivo para su disposición final.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medición es por metro cúbico (m3) de terreno trabajado, respetando las dimensiones de los planos.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

04.01.01.02 REFINE Y NIVELACION DE FONDOS

DESCRIPCIÓN:

Consiste en los trabajos del refine y nivelación de taludes y fondos de zanjas para el acomodo de la cama de arena de acuerdo a las pendientes necesarias de las tuberías y accesorios a instalarse.

Estas nivelaciones de fondo de zanjas y demás estructuras proyectadas se ejecutarán comprobando los niveles y pendientes para cumplir con el sentido del flujo de las aguas residuales y las profundidades necesaria de acuerdo a las estructuras proyectadas especificadas en los planos

Método de construcción.

En esta partida se ejecutará el refine y nivelación de las paredes y fondo de la zanja u otras empleando herramientas manuales como pico, rastrillo y lampa hasta dejar las paredes y especialmente el fondo de las zanjas u otros elementos de acuerdo a profundidades y pendientes requeridas en los planos proyectados, dejando puntos topográficos con estacas de madera de las nivelación y pendientes proyectadas, estando sujetos a indicaciones del Ing. Residente de obra.

UNIDAD DE MEDIDA:

Este trabajo será medido en metros cuadrados (m2) de terreno trabajado, respetando las dimensiones especificadas en los planos.

BASES DE PAGO:

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida,

Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813



entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

04.01.01.03 CAMA DE APOYO CON MATERIAL SELECCIONADO PARA TUBERIA
e=0.10m

DESCRIPCIÓN

Consiste en colocar manualmente una cama de apoyo en la base de la zanja posteriormente al refine de la misma, siendo esta cama de arena de 10cm de espesor en todo el ancho y largo de la zanja según los trazos y los puntos topográficos colocados durante el refine de zanja. Esta cama de apoyo será de arena gruesa. La compactación de la cama de apoyo será manualmente con pisón plano, dejando una superficie uniforme y plana (con 1% a 1.5% de desnivel) con reglas de madera o metal.

Se debe dejar nichos en las zonas de las campanas para permitir el apoyo del cuerpo del tubo, así también en los puntos de empalme a cajas de registro o buzones para la ejecución de los dados de concreto.

EJECUCIÓN:

La arena se colocará seca y en un espesor uniforme. Si la arena ya colocada sufre algún tipo de distorsión en niveles, antes de colocar las redes proyectadas, se someterá a la acción repetida con un rastrillo para devolverle y esta seque por acción natural o en su defecto esta deberá ser cambiada, enrasándolo de nuevo. La capa de arena deberá irse extendiendo coordinadamente con la colocación de adoquines o estacas de madera como referencia, de manera que ella no quede expuesta al término de la jornada de trabajo.

Consideraciones. -

- La capa de arena no se extenderá hasta que se compruebe que la superficie sobre la cual se va a colocar este nivelada y libre de materiales granulares o impurezas.

Materiales. -

- Arena gruesa

Equipo. -

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813



04.01.01.04 RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO **DESCRIPCIÓN**

Consiste en el relleno con material propio seleccionado en la parte superior de las zanjas hasta llegar al nivel referente de la edificación o el terreno natural

MÉTODO DE EJECUCIÓN

Una vez compactado la capa de arena se procederá a rellenar y compactar (apisonar) manualmente o con equipo liviano todas las zanjas y demás con material propio seleccionado, libre de rocas, material orgánico u otros, sobre la arena gruesa asentada sobre la tubería, compactando el material por capas no mayor a 15cm hasta la altura requerida, posteriormente se efectuarán las pruebas respectivas.

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

04.01.01.05 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE MANUALMENTE PROMEDIO 50 m **DESCRIPCIÓN**

Esta partida consiste en la acumulación manual del material sobrante en un área distante de la ejecución de los trabajos aprox. 50m, para que posteriormente sean eliminadas mediante el carguío con maquinarias pesadas hasta el punto de disposición final autorizado considerado en las partidas de estructuras (movimiento de tierras)

EJECUCIÓN

La acumulación se hará manualmente hasta la distancia indicada y que no obstaculicen los posteriores trabajos y los accesos; la eliminación a los botaderos autorizados será con maquinaria pesada

Equipos. –

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la

Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

04.01.02 REDES DE DESAGUE
04.01.02.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC CP 2"
DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro y la instalación de tubería PVC Clase Pesada de 2" a 4" de unión simple, con sus accesorios (Yee, codos, Tee, etc.) desde cada punto de desagüe hasta las cajas de registro o troncales de evacuación de aguas residuales o servidas.

METODO DE EJECUCION

- Verificar que las tuberías y accesorios no presenten ningún tipo de grieta o fisura, de ser el caso se debe cambiar la tuberías o accesorio por una que esté en condiciones optimas
- Limpiar la superficie de las tuberías y accesorios a unir
- Trazar y alienar las proyecciones previo a la excavación de las zanjaz
- Unir las tuberías con los accesorios y demás con pegamento para PVC y esperar los tiempos recomendados de pegado según el producto
- Colocar de manera adecuada y con los cuidados necesarios las tuberías en las zanjaz, sobre la cama de arena, respetando las pendientes de evacuación

Consideraciones. -

- La tubería y accesorios que se usen en la obra no deberán presentar rajaduras, resquebrajaduras o cualquier otro defecto visible.
- Antes de la instalación de las tuberías, éstas deben ser revisadas interiormente, así como también los accesorios a fin de eliminar cualquier materia extraña adherida a sus paredes.
- Considerar la cantidad recomendada en la aplicación del pegamento sobre la tubería a unir
- Verificar que la unión de las tuberías y/o accesorios estén rígidas y presenten aglutinaciones de pegamento u otros
- La instalación de los accesorios está contemplada en el costo unitario de la partida

Materiales. -

- Pegamento para PVC
- Tubería PVC CP Ø 2"
- Tubería PVC CP Ø 4"

Equipos. -

- Herramientas manuales



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813



UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, verificado y aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

04.01.02.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC CP 4"
Ídem 04.01.02.01

04.01.03 ACCESORIOS DE REDES DE DESAGUE
04.01.03.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE PVC CP SP DE 2"X90°

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro y colocación de accesorios de PVC para el control de flujo de desagüe de tipo pesado cumpliendo con la NTP 399.003, en lugares estratégicos y necesarios para el cambio de dirección o nivel según indica en los planos de instalaciones sanitarias del proyecto.

EJECUCIÓN:

Colocar los accesorios para el cambio de dirección de acuerdo a los diámetros especificados en los planos; esto permitirá direccionar los fluidos hacia la evacuación de las mismas al colector principal o caja de registro, según el diámetro y ubicación especificada en los planos.

Consideraciones. -

- Los accesorios a usar deben ser preferentemente de fabricación nacional y de reconocida calidad.
- El material será PVC Clase Pesada fabricados en concordancia con los requisitos establecidos en la NTN 399.03 del tipo unión rígida con embone para diámetros menores a 4" y UF para mayores

Materiales. -

- Pegamento para PVC

Equipos. -

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "UND" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la


Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813



04.01.03.02

supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE PASO PVC DE 2"

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro y colocación de válvulas de interrupción de PVC, del tipo compuerta; lo cual se empleará en los ramales internos y de tratamiento de las instalaciones de desagüe - limpieza y su uso será para el control de la limpieza de biodigestor u otros según indica los planos de instalaciones sanitarias del proyecto.

EJECUCIÓN:

Las válvulas para la limpieza del biodigestor deben ubicarse en cajas especificadas en los planos. Para que dicha válvula sea retirada con facilidad en caso de una reparación o avería, estas deben estar ubicados en nichos de dimensiones adecuadas e instaladas entre 02 uniones universales de PVC.

Consideraciones. - Las válvulas deben ser de reconocida calidad y fabricados de acuerdo a las normas técnicas vigentes.

Materiales. -

- Cinta teflón
- Niple de PVC° Ø 2"
- Unión universal Ø 2"
- Válvula compuerta de PVC Ø 2"
- Tapa de concreto, según indica en los planos.

Equipos. -

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará la unidad de medida "UND" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

04.01.04
04.01.04.01

CAJAS DE RECOLECCION DE LODOS

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE LODOS PREFABRICADA DE 0.80X0.80M, H= 0.70 DE C° A°, F´C=140KG/CM2, INCLUYE MARCO Y TAPA DE CONCRETO ARMADO, INCL. ACABADOS

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro y colocación de cajas de inspección prefabricadas o ejecutadas insitu de acuerdo a las dimensiones que se indican en los planos del proyecto y todos los accesorios necesarios para su instalación.

EJECUCIÓN

Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

Las cajas de inspección serán de concreto prefabricado, con marco y tapa de concreto armado; salvo lo que indica en los planos, el interior de estas se deberá tarrajear, pulir e impermeabilizar, también se deberá solaquear la parte exterior de estas cajas de ser estas prefabricadas, asimismo contendrá la media caña de acuerdo a la dirección del flujo previsto.

Consideraciones. -

- Deberán cumplir con la norma técnica peruana, dimensiones especificadas en los planos y no debe presentar roturas, rajaduras y sobre todo debe tener el piso pulido y con medias cañas apropiadas para garantizar la evacuación de los residuos sólidos.

Materiales. -

- Tapa prefabricada de concreto y/o lo que indique en los planos
- Caja de concreto prefabricada de inspección de 70CM x 70CM y con altura relativas.
- Todas las cajas instaladas tendrán un dado de concreto en la entrada y salida de las aguas de limpieza, para evitar filtraciones e infiltraciones, los dados tendrán un recubrimiento de 10 cm sobre el diámetro de la tubería a instalar.

Equipos. -

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

04.02
04.02.01

BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE V= 1300 Its
EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL
DESCRIPCIÓN

Consiste en la excavación manual para la construcción e instalación de elementos de tratamiento primario de aguas servidas, según las indicaciones de planos, sanitarios, estructurales y de detalle, que formarán parte de la base de la estructura proyectada.

Esta partida comprende el movimiento de tierras y los acomodos relativos para el cumplimiento de la meta trazada, así también el uso de herramientas manuales y el personal propicio para la excavación

EJECUCIÓN:

Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813



Las excavaciones se realizarán con herramientas manuales usando pico y lampa, de medidas según indican los planos de estructuras.

Equipos.

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios

- 04.02.02 REFINE Y NIVELACION DE FONDOS
Ídem 04.01.01.02
- 04.02.03 RELLENO Y COMPACTADO MANUAL CON MATERIAL -ARENA GRUESA
Ídem 04.01.01.04
- 04.02.04 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE MANUALMENTE PROMEDIO 50 m
Ídem 04.01.01.05
- 04.02.05 SUMINISTRO E INST. DE BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE (V= 1300 L) Incl-
acces e inst.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro y colocación de biodigestor auto limpiable de 1300 litros de polietileno de alta densidad 100% virgen + hojuelas de polietileno de color negro y demás accesorios, que servirá para el tratamiento de aguas residuales domésticas, mediante un proceso de retención y degradación séptica anaerobia de la materia orgánica, el agua tratada es infiltrada hacia el pozo de infiltración, la instalación tendrá que realizarse previa nivelación y fijación con material de protección (arena gruesa) y con los equipos y herramientas adecuados para garantizar su funcionalidad, no permitiendo el daño en el material o en el producto,

EJECUCIÓN:

Colocar el biodigestor autolimpiable en una superficie parecida a la forma de la base del producto, luego realizar los rellenos compactados manualmente hasta cubrir su totalidad, la zona de inspección y tapa quedarán 5 cm por encima del nivel de terreno natural, se recomienda que no tenga empozamientos de agua.

Consideraciones. -

- El biodigestor a usar debe ser preferentemente de fabricación nacional y de reconocida calidad.
- Las consideraciones a realizar se encuentran en la memoria de cálculo.

Materiales y características. -

- Biodigestor autolimpiable de 1300 litros.

La instalación incluye todos accesorios y equipo para su fijación y buen funcionamiento, además de las características posteriormente señaladas

Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

Imagen referencial



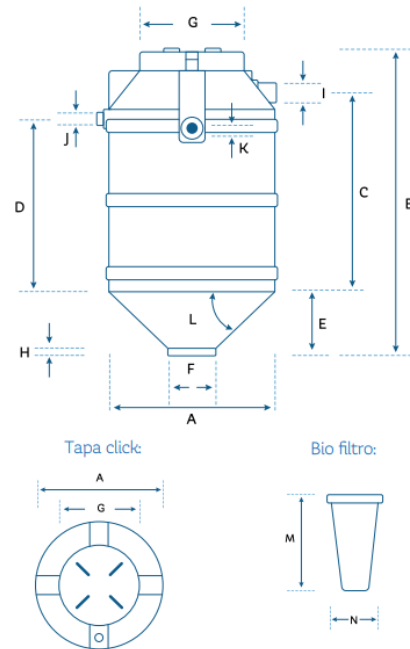
Características

Color
Negro

Dimensiones y pesos

Medidas	600 L.	1 300 L.	3 000 L.	7 000 L.
Pesos	20 kg	36 kg	140 kg	182 kg
A	0.88 m	1.15 m	1.46 m	2.42 m
B	163 m	196 m	2.75 m	2.83 m
C	1.07 m	1.27 m	1.77 m	1.37 m
D	0.96 m	1.18 m	1.54 m	1.28 m
E	0.36 m	0.45 m	0.73 m	1.16 m
F	0.24 m	0.24 m	0.19 m	0.26 m
G	0.55 m	0.55 m	0.55 m	0.55 m
H	0.03 m	0.03 m	0.05 m	0.10 m
I	4"	4"	4"	4"
J	2"	2"	2"	2"
K	2"	2"	2"	2"
L	45°	45°	45°	45°
M	0.66 m	0.89 m	0.89 m	0.89 m
N	0.34 m	0.34 m	0.34 m	0.34 m

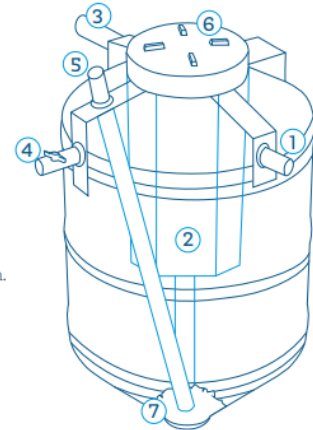
Nota: Estas medidas tienen una tolerancia de +/- 2cm y los pesos de estos productos tienen en una tolerancia de +/- 2% (los pesos no contemplan accesorios ni tuberías).



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

Componentes

1. Tubería PVC de 4" para entrada de desechos orgánicos.
2. Filtro biológico con aros de plástico (pets).
3. Tubería PVC de 2" para salida de agua tratada al campo infiltración o pozo de absorción.
4. Válvula esférica para extracción de lodos.
5. Tubería PVC de 2" de acceso para limpieza y/o desobstrucción.
6. Tapa click de 18" para cierre.
7. Base cónica para acumulación de lodos.

**Equipos. -**

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

04.03	POZO DE PERCOLACION D= INTERIOR 1.20 M
04.03.01	EXCAVACION EN TERRNO NORMAL Ídem 04.01.01.01
04.03.02	REFINE Y NIVELACION DE FONDOS Ídem 04.01.01.02
04.03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE MANUALMENTE PROMEDIO 50 m Ídem 04.01.01.05
04.03.04	CONCRETO f'c=140 kg/cm2 PARA ANILLO DE FONDO

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación se refiere al concreto usado como soporte de las tuberías en los empalmes a las cajas de registro o buzones, siendo las dimensiones y la resistencia especificada en los planos de desarrollo, cumplirá la función de impermeabilizar la zona de empalmes y evitar algún tipo de desalineamiento de la red proyectada

Materiales. -

- Cemento Portland TIPO I
- Arena gruesa
- Piedra chancada de 1/2 "
- Agua

Equipo. -

- Herramientas manuales
- Mezcladora de concreto de 9-11 p3



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

- Vibrador de concreto de 1.5 “

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida es metros cúbicos (m3).

FORMA DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, previa aprobación del supervisor; entendiéndose que dicho precio y pago contempla la compensación completa por los trabajos descritos anteriormente incluyendo todos los costos de mano de obra, materiales, equipos y demás insumos e imprevistos necesarios para ejecución de la partida

04.03.05

CONCRETO F'C=175 KG/CM2 PARA LOSA DE TECHO**DESCRIPCIÓN**

Esta partida consiste en el vaciado de concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$ (piedra chancada + arena gruesa + cemento), utilizada para formar la media caña dentro de los buzones y cajas de registro, dando su acabado en estado semi pulido, tal como lo indica en los planos, con una mezcla de cemento, arena gruesa, piedra chancada y agua, que deberá ser diseñada por el Contratista, a fin de obtener un concreto con la resistencia proyectada y su acabado de acuerdo a las especificaciones indicadas en los planos del proyecto

EJECUCIÓN:

Una vez concluidas las construcciones de buzones o cajas de registro, se procederá con el vaciado del concreto para formar la media caña en el interior de las mismas, para luego realizar su respectivo acabado semi pulido interiormente, tal como lo indica en los planos, la mezclas se realizarán haciendo uso de una mezcladora de concreto y vibrador de concreto u otro método siempre que se garantice la resistencia esperada, así mismo el uso de herramientas manuales para todos los procesos y acabados. En el llenado se deberá usar vibradores los cuales deben penetrar unos 10 cm en la capa previamente vaciada y se colocarán a distancias regulares y sistemáticas con el objeto de lograr una correcta compactación.

Consideraciones. -

- El supervisor comprobará en cualquier momento la buena calidad de la mezcla, rechazando todo material elaborado defectuosamente. Para el presente caso el concreto tendrá una resistencia a la compresión de 175 Kg/cm2.
- El interior de la media caña tendrá una pendiente mínima del 4%.
- Los diámetros requeridos en la media caña deberán ser similar al diámetro de la tubería de recolección.

Materiales.

- Cemento portland tipo I
- Arena gruesa
- Piedra chancada de 1/4"-1/2"
- Agua



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

Equipo.

- Herramientas manuales
- Mezcladora de concreto de 9-11 p3
- Vibrador de concreto de 1.5"

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

04.03.06

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSA DE TECHO**DESCRIPCIÓN**

Esta partida consiste en el suministro y colocación de las formas de madera necesarias para permitir el vaciado del concreto en una determinada área o estructura utilizando la madera necesaria para el moldeo y fijación del área a vaciar, así también consiste en el retiro de la madera en el lapso de tiempo establecido por normatividad.

EJECUCIÓN

Se realizará la forma o molde que se requiera para la estructura a vaciar de concreto, para lo que se deben tener en cuenta las uniones con clavos c/cabeza de 2", 3" y 4" según se requiera, así también estos moldes deben ser fijados y sujetos por soportes de madera que no permitan que los tableros o moldes sufran distorsiones al momento del vaciado de concreto.

Antes de la colocación del concreto se verificará que los encofrados se encuentren alineados, nivelados, sólidos además de estar aceitados o completamente humedecidos, esto permitirá obtener superficies con textura uniforme, libre de aletas, salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropios para este tipo de trabajo.

Consideraciones.

- Los encofrados deberán ser adecuadamente fuertes, rígidos y durables, para soportar todos los esfuerzos que se impongan y permitir todas las operaciones de vaciado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación, flexión o daños que pudiera afectar la calidad del trabajo del concreto.
- Los encofrados deberán poseer un adecuado sistema de arriostre para mantener su posición y forma durante el vaciado y endurecimiento del concreto.
- Se utilizará madera de encofrado que soporte las cargas, para asegurar que la superficie de concreto cumpla las tolerancias de las Especificaciones ACI-347 "Práctica recomendada para encofrados de concreto".



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

- La utilización de pequeños paneles de encofrados que resulten en trabajos de "parchados", no será permitida. Los encofrados deberán ser retirados lo más pronto posible, de manera de proceder a las operaciones de curado, debiéndose asegurar que haya transcurrido un tiempo tal que evite la producción de daños en el concreto.
- El tiempo de desencofrado será fijado en función de la resistencia requerida, del comportamiento estructural de la obra y de la autorización del residente, quién asumirá la plena responsabilidad sobre estos trabajos.
- Cualquier daño causado al concreto en el desencofrado, será reparado a satisfacción de la Supervisión.

Materiales.

- Alambre negro #8
- Alambre negro #16
- Clavos con cabeza de 3"
- Madera para encofrado

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

04.03.07 ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$ **DESCRIPCIÓN**

El acero de refuerzo está especificado en los planos por su esfuerzo de fluencia (f_y) y deberá ceñirse además a las normas indicadas, el acero deberá cumplir con la norma ASTM A-36.

Se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

EJECUCIÓN***Colocación del acero.***

Se colocará respetando los recubrimientos especificados en los planos. El acero deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles. La posición de varillas de acero, tanto longitudinal, como transversal no deberá diferir en más de 1 cm respecto a lo indicado en los planos.

Límites para el espaciamiento.

Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

El espaciamiento libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

En las columnas, la distancia libre entre barras longitudinales será mayor o igual a 1.5 su diámetro, 4 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado.

El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor de la losa, sin exceder de 45 cm.

Empalmes.

Deberán empalmar preferentemente en zonas de esfuerzos bajos, las barras longitudinales de columnas se empalmarán de preferencia dentro de los 2/3 centrales de la altura del elemento.

Los empalmes deberán hacerse sólo como lo requieran o permitan los planos de diseño o como lo autorice el Supervisor.

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión, no deberán separarse transversalmente más de 1/5 de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm. La longitud mínima del traslape en los empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes indicados en el capítulo 12 de la norma E-060 Concreto Armado, pero nunca menor a 30 cm.

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse; sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud requerida de traslape, se deberá usar los empalmes indicados en la norma E-060 Concreto Armado. En general se debe respetar lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Materiales.

- Alambre negro recocido #16
- Acero corrugado $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ grado 60

Equipos.

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará la unidad de medida "kg" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

TAPA DE CONCRETO PREFABRICADA DE 60X60X7.5CM

Ídem 04.03.05

04.03.08



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813



04.03.09

MURO DE CABEZA LADRILLO KING-KONG CON CEMENTO - ARENA 1:5 DESCRIPCION

La obra de albañilería comprende la construcción de muros en mampostería de ladrillo King Kong tipo IV y se colocarán en las zonas señaladas en los planos.

El asentado de los ladrillos en general, será hecho prolijamente y en particular se pondrá atención a la calidad de ladrillo, a la ejecución de las juntas, al aplomo del muro y perfiles de derrames, a la dosificación, preparación y colocación del mortero, así como la limpieza de las caras expuestas de los ladrillos.

Mortero para asentar ladrillos. -

- Para los ladrillos de arcilla tipo King Kong, se empleará una mezcla de cemento y arena en proporción 1:4 (cemento-arena)

Condiciones. -

- La unidad de albañilería no tendrá materias extrañas en sus superficies o en su interior.

La unidad de albañilería de arcilla deberá ser elaborada a máquina, en piezas enteras y sin defectos físicos de presentación, cocido uniforme, acabado y dimensiones exactas, tendrá un color uniforme y no presentará vitrificaciones. Al ser golpeada con un martillo u objeto similar producirá un sonido metálico.

La unidad de albañilería no tendrá resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas u otros defectos similares que degraden su durabilidad y/o resistencia.

La unidad de albañilería no tendrá manchas o vetas blanquecinas de origen salitroso o de otro tipo.

La unidad de albañilería deberá tener las siguientes características:

- Dimensiones: 0.24 x 0.13 x 0.09 m.
- Resistencia: Mínima a la compresión 130 kg/cm² (f'b).
- Sección: Sólido o macizo, con perforaciones máximo hasta un 30%
- Textura: Homogéneo de grano uniforme.
- Superficie: de asiento rugoso y áspero.
- Coloración: Rojizo amarillento uniforme e inalterable.

La resistencia a la compresión de la albañilería (f'm) será de 45 kg/cm², de acuerdo a lo indicado en los planos.

Deberá usarse unidades de albañilería que cumplan con el tipo IV de la Norma Peruana de Albañilería (E-070).

La calidad de las unidades de albañilería a adquirirse, deberá verificarse siguiendo las pautas de muestreo y ensayo indicadas en las Normas ITINTEC pertinentes.

Cualquier tipo de ladrillo usado deberá ser aprobado por el Ingeniero Supervisor antes de ser colocado en obra.

Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

EJECUCIÓN

Antes de empezar a levantar los muros, se empaparán los ladrillos King Kong con manguera o sumergiéndolos en tinas, esto va a permitir reducir la capacidad de succión que tiene el material y se evita que el mortero pierda agua al ponerse en contacto con él, con lo cual se logra una mayor adherencia entre el mortero y el ladrillo.

También se harán sus replanteos, marcando los vanos y otros desarrollos; así mismo se limpiará y mojará la cara superior del sobrecimiento.

A continuación, utilizar escantillón a modo de guía y levantar simultáneamente todos los muros de una sección, colocando los ladrillos sobre una capa completa de mortero extendida íntegramente sobre la anterior hilada, rellenando luego las juntas verticales con la cantidad suficiente de mortero. Se tendrá cuidado en el fraguado, quedando las juntas completamente cubiertas con mortero.

El espesor de las juntas será 1.5 cm promedio, con un mínimo de 1.2 cm y máximo de 2 cm.

Se evitarán los endentados y las cajuelas para los amarres en las secciones de enlace de dos o más muros, debiendo dejarse empotrados en los muros tacos de madera para la fijación de los marcos de las puertas, los mismos que serán de madera bien seca, dichos tacos llevarán clavos para la mejor adhesión.

En todos los casos la altura máxima de muro que se levantará por jornada será de 1/2 altura. Una sola calidad de mortero deberá emplearse en un mismo muro o en los muros que se entrecruzan.

En los empalmes de columnas de concreto con muros de ladrillos se dejará en las columnas debidamente ancladas alambre #8 de 0.40 m de longitud espaciados cada tres hiladas para el amarre a lo largo del muro.

Materiales. -

- Ladrillo KK 18 huecos tipo IV
- Cemento Portland tipo I
- Arena Gruesa
- Agua

Equipos. -

- Andamios metálicos

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m2" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida,



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813



04.03.10

entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida SUMINISTRO Y ACOMODO DE GRAVA DE 1"-2"

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el suministro y colocación de grava de granulometría que va desde 1/8" hasta 2" de diámetro, estará libre de impurezas, previo a su colocación.

EJECUCIÓN:

Se procederá con el vaciado del material de grava, una vez realizado la excavación, perfilado y compactado en las áreas donde indique los planos

Consideraciones. -

- El supervisor comprobará en cualquier momento la buena calidad de la mezcla, rechazando todo material elaborado defectuosamente. Para el presente caso la grava será de buena calidad.

Materiales.

- Piedra chancada de 1/2"
- Piedra chancada de 1"
- Piedra chancada de 2"

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida

06.03
06.03.03
06.03.03.01

RODALUVIO (1 UNID) INSTALACIONES SANITARIAS

CODO GALV. D= 4"

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro y colocación de tuberías y accesorios de Acero Galvanizado con rosca de buena calidad, que tendrá la función de adherencia al concreto armado, ubicado en lugares estratégicos y necesarios para el cambio de dirección o nivel, para la evacuación del agua del Rodaluvio, según indica en los planos de instalaciones sanitarias del proyecto.

EJECUCIÓN:

Colocar los accesorios para el cambio de dirección de acuerdo a los diámetros especificados en los planos; esto permitirá direccionar los fluidos hacia la evacuación de las mismas al colector principal o caja de registro, según el diámetro y ubicación especificada en los planos.

Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

Consideraciones. -

- Los accesorios a usar deben ser preferentemente de fabricación nacional y de reconocida calidad.
- El material será Acero Galvanizado de 4"

Materiales. -

- Tubería de A°G° de 4" – roscado
- Codo de A°G° de 4" – roscado
- Transición de A°G° de 4" – roscado

Equipos. -

- Herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "UND" concordante a la estructura de los costos unitarios

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

06.03.03.02 TUBERIA GALVANIZADA. D= 4"
Ítem igual a 06.03.03.01



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

“SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN”


Ing. Lya Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 86935

AGOSTO 2024

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

GENERALIDADES

Estas especificaciones corresponden al Proyecto de Instalaciones Eléctricas que, con los planos, memoria descriptiva y metrado, tratan de fijar las condiciones bajo las cuales debe ejecutarse la obra; así como la calidad y características de los materiales y equipos que deben utilizarse para obtener la operación completa y satisfactoria del sistema.

Este capítulo está coordinado y se complementa con las condiciones generales de construcción.

Aquellos ítems de las condiciones generales que se repiten en este capítulo; tiene como finalidad atraer sobre ellas atención particular, insistiéndose a fin de evitar la omisión de cualquier condición general o especial.

Donde cualquier especificación, proceso de construcción, metrado o material se ha dado nombre de fabricante o número de catálogo, se entiende que es simple referencia.

Cualquier trabajo material o equipo que no se muestre en las especificaciones, pero que sí aparecen en los planos o metrados y viceversa y que se necesiten para completar las instalaciones eléctricas, serán suministrados y probados por los constructores, sin costo alguno para el propietario.

Detalles menores de trabajo y materiales no usualmente mostrados en los planos, especificaciones o metrados, pero necesarios para la instalación, deben ser incluidos en el trabajo del contratista, de igual manera que se hubiese mostrado los documentos mencionados.

En la oferta, el Contratista notificará por escrito de cualquier material o equipo que se indique y considere posiblemente inadecuado o inaceptable de acuerdo a las leyes, reglamentos y ordenanzas de las autoridades competentes, así como cualquier trabajo necesario que haya sido omitido.

Si no se hace esta notificación, las eventuales infracciones en que se incurra, será asumida directamente por el Contratista, sin costo alguno para la entidad contratante.

APROBACIONES

Los materiales y/o equipos a instalarse en Obra, deberán cumplir con las especificaciones técnicas de materiales indicadas en este proyecto. En la propuesta técnica de la Contratista, las características de los materiales o equipos a emplearse, deberán ser similares y/o superiores a las indicadas en las especificaciones técnicas de materiales o equipos del expediente técnico.

Antes del inicio del montaje de instalaciones eléctricas e instalaciones mecánicas, la Contratista deberá obtener la aprobación y conformidad por parte de la Supervisión de


 Ing. Lya Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

Obra o por el Coordinador de Obras, por el material a emplear durante la ejecución de Obra.

La Entidad se reserva el derecho de pedir muestras de cualquier material, de forma directa o a través de la Supervisión de Obra.

Si los materiales fueran llevados a obra o instalados antes de su aprobación, estos podrán ser retirados a pedido de la Supervisión de Obra y/o por el Coordinador de Obra, sin perjuicio de la Entidad.

DE LOS MATERIALES

Los materiales a usarse deben ser de primer uso (nuevos), de buena calidad, de reconocida marca y de utilización vigente en el mercado nacional o internacional, que se empleen en construcciones similares.

La entidad contratante cuando lo estime conveniente podrá solicitar a la Contratista muestras de los materiales o equipos a emplearse, a fin de verificar si estas cumplen con lo indicado en las especificaciones técnicas del expediente técnico; asimismo, si cumplen con normativas técnicas vigentes de calidad de fabricación, de materiales, de pruebas u otras, según su tipo.

El Contratista deberá presentar una relación pormenorizada de todos los materiales o equipos que van a emplear en el montaje de instalaciones eléctricas, indicando su tipo, su marca, modelo, fabricante, tamaño, etc.; a fin de que la Supervisión de Obra verifique si estos se ciñen las especificaciones técnicas del expediente técnico.

Si los materiales o equipos fueran almacenados o instalados por la Contratista, antes de ser autorizados para su uso, la Supervisión de Obra o el Coordinador de Obra se reservan el derecho de ordenar su retiro, bajo responsabilidad y costo de la Contratista.

Los materiales y equipos deberán ser almacenados en la obra en forma adecuada, siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante y las recomendaciones indicadas en manuales o catálogos. En caso de producirse daños a los materiales y equipos por inadecuado transporte, almacenaje y/o manipulación, la Contratista deberá realizar el cambio o reposición respectiva, sin costo alguno para la entidad contratante.

No se emplearán materiales o equipos que estén en mal estado de conservación o presenten mal funcionamiento, antes o después de su instalación. Se debe tener presente que la aprobación que se otorgará a los materiales o equipos a emplearse en la Obra, es por cumplimiento de las especificaciones técnicas de los mismos y no sobre aspectos de estado de conservación, transporte, almacenaje e instalación.

La Contratista deberá contar, en lo posible, con los catálogos y manuales de todos los materiales y equipos a emplearse, a fin de verificar sus características de fabricación, método de instalación, recomendaciones de mantenimiento y procedimiento de puesta



Ing. Liza Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

en funcionamiento.

NORMATIVA APLICABLE

La Contratista deberá cumplir con las normativas, reglamentos, directivas, modificatorias u otro instrumento legal vigente aplicable al sector construcción y al sector eléctrico, vinculado al servicio que se va a prestar, entre los cuales se describen los siguientes:

- Código Nacional de Electricidad - Suministro. R.M. N°214-2011-MEM/DM.
- Código Nacional de Electricidad - Utilización. R.M. N°037-2006-MEM/DM.
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Normas Técnicas Peruanas (NTP).
- Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "Símbolos Gráficos en Electricidad", RM N°091-2002-EM/VME.
- Reglamento de Protección Ambiental en actividades eléctricas. D.S. N°029-94-EM.
- Ley de Seguridad y salud en el trabajo, aprobada con Ley N°29783 (20/08/2011)
- Reglamento de la Ley de Seguridad y salud en el trabajo, aprobado con DS N° 005-2012-TR (25/04/2012) y sus respectivas modificatorias vigentes a la fecha.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad-2013, aprobado con RM N°111-2013-MEM/DM (21/03/2013).
- Adicionalmente se consulta las siguientes normas internacionales:
- IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers).
- IEC (International Electrotechnical Commission).
- VDE 210 (Verband Deutscher Elektrotechniker).
- ANSI (American National Standard Institute).
- NESC (National Electrical Safety Code).
- ASTM (American Society for Testing and Materials).
- NFPA (National Fire Protection Association).
- CSA (Canadian Standards Association).
- DIN (Deutsche Industrie Normen).



Ing. Lyda Victoria Torres Barales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 35935

TRABAJOS

Cualquier cambio, innovación o variación de lo especificado en planos deberá ser aprobado previamente por la Supervisión de Obra.

En obra se definirá la ubicación exacta de las "Salidas", que en plano sean aproximadas. En planos se indican la cantidad, tipo, calidad, ubicación, accesibilidad y otras indicaciones que deberán seguirse exactamente y ordenadamente.

Durante la compatibilización, se verificará que los interruptores o tomacorrientes sean instalados de tal manera que no sufran impactos, así mismo, se verificará durante la ejecución que las salidas herméticas de interruptores o tomacorrientes, no se ubiquen entre dos mayólicas, sino dentro de una ellas.

Antes de proceder al llenado con concreto de los techos, la Contratista verificará la correcta ubicación de las salidas y puntos de fuerza eléctricos; asimismo, la disposición

optima de las tuberías y accesorios de PVC, considerando su sistema. Luego de concluir cualquier trabajo, se deberá proceder diariamente a la limpieza y orden del área de trabajo intervenida.

Planos conforme a Obra

Al finalizar la obra la Contratista deberá entregar los planos Conforme a Obra, en formato AutoCAD. (Planos impresos y archivo digital)

INSTALACIONES COMPRENDIDAS Y SUS LÍMITES

Estas especificaciones técnicas comprenden:



Ing. Liza Victoria Torres Ballesteros
INGENIERO CIVIL
CIP N° 86935

- Los ductos, para el ingreso del cable de Acometida de suministro del concesionario local, desde el límite de propiedad del terreno hasta la caja toma o medidor.
- Según corresponda, se realizará la conexión desde el tablero de la Subestación de distribución Eléctrica Proyectada, hasta el tablero general o principal de la edificación.
- Los alimentadores que derivan del tablero principal, hacia los sub-tableros de distribución y el tablero de bomba.
- Las instalaciones eléctricas a todo costo, desde los tableros o sub-tableros hasta conectar todos los artefactos de alumbrado, tomacorrientes, salidas especiales y en general todos los equipos y sub-controles que aparezcan conectados en los planos.
- Los conductores se conectarán a los equipos o a los diferentes tipos de placas, para ello la Contratista, proveerá una reserva de 0.20m de cableado, en la salida de pared o techo.
- Los artefactos de alumbrado descritos en el presupuesto y en los planos.
- La instalación de tuberías y cajas, de redes de tomacorrientes para los ambientes, serán alimentados desde el tablero de dicho módulo a través de un equipo eficientemente dispuesto.
- Quedan excluidos:
 - Conexión y cableado de servicio contratado de telefonía, data y/o TV cable.
 - Cualquier instalación fuera de los límites de propiedad, o que no se indique en los planos.

MANO DE OBRA

La mano de obra será calificada e idónea para ejecutar el montaje de las instalaciones eléctricas y electromecánicas.

El contratista deberá mantener la debida disciplina entre su personal de manera que en todo momento se aprecie el orden que denote una correcta ejecución.

SUPERVISIÓN

El propietario o la Entidad contratante, podrá encargar la supervisión de la obra a los profesionales que juzgue conveniente, sean estos Ingenieros Electricistas o Mecánicos Electricistas, los mismos que deberán responsabilizarse por la vigilancia permanente del

proceso constructivo de manera que la obra se ejecute en la forma planeada.

El Supervisor de Obra podrá precisar los métodos para la correcta ejecución de cualquier partida. Igualmente, con causa justificada y la debida autorización podrá variar o modificar estas especificaciones efectuando con el contratista los reajustes en metrados y costos que ello pudiera ocasionar.

CONTRATISTA

La Contratista será responsable ante el Propietario o la Entidad por la correcta ejecución de la obra tal cual ha sido diseñada y especificado en el proyecto.

La Contratista podrá sugerir cambios o modificaciones para obtener mejores resultados o mejores técnicas constructivas, pero en cualquier caso deberá contar obligatoriamente con la aprobación correspondiente.

ADICIONALES REVISIONES Y MODIFICACIONES

La Contratista ante de ejecutar el montaje de las instalaciones eléctricas, deberá compatibilizar su labor por medio de la revisión de los planos de arquitectura, estructuras y sanitaria, con el fin de que eliminar sobreposiciones de especialidades que incumplan normativas o disposiciones del sector construcción y/o seguridad.

POSICIONES DE SALIDAS

La posición de salidas respecto al nivel de piso terminado se indica a continuación:

Tablero Principal (borde superior)	1.80 m. Borde superior
Braquetes (exterior)	2.20 m. SNPT
Interruptor Alumbrado	1.10 m. SNPT
Tomacorrientes	1.10 y 0.40 m. SNPT

ALCANCES DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Corresponde a la Empresa Contratista, ejecutar todos los trabajos de acuerdo al Proyecto de Instalaciones Eléctricas, siguiendo las Normas del Código Nacional de Electricidad, y considerando además las características técnicas indicadas por los fabricantes de los diferentes equipos y materiales que se utilizarán y se instalarán en la Obra.

1. TUBERIA Y ACCESORIOS DE PVC

TUBO PLASTICO RIGIDO (PVC SAP):

Fabricados a base de la resina termoplástico policloruro de vinilo (PVC) no plastificado, rígido resistente a la humedad y a los ambientes químicos, retardantes de la llama,



resistentes al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el calor en las condiciones normales de servicio y, además resistentes a las bajas temperaturas, de acuerdo a la norma NTP INDECOPI ex ITINTEC N° 399.006.

De sección circular, de paredes lisas. Longitud del tubo de 3.00 m., incluida una campana en un extremo. Se clasifican según su diámetro nominal en mm.

Clase Pesada: Se fabrican según las dimensiones indicadas en la siguiente tabla.

Diámetro Nominal (mm)	Diámetro Real (mm)	Long. Total (metros)
15	21.0	3.0
20	26.5	3.0
25	33.0	3.0
35	42.0	3.0
40	48.0	3.0
50	60.0	3.0
65	73.0	3.0
80	88.5	3.0
100	114.0	3.0

ACCESORIOS PARA TUBOS PLASTICOS:

Todos los accesorios serán hechos en fábrica del mismo material que el tubo plástico, y se unirán con pegamento para tubería PVC.

a) Uniones tubo a tubo:

Del mismo material que el conducto y procederán del mismo fabricante. Llevarán campana en cada extremo. Previstas para fijación mediante pegamento.

b) Uniones tubo a caja de paso:

Del mismo material que el conducto y procederán del mismo fabricante. Llevarán campana para la conexión a la tubería y sombrero para adaptarse a la pared interior de la caja, permitiendo que la superficie interior tenga borde redondeado facilitando con seguridad el pase de los conductores. Previstas para fijación mediante pegamento

c) Uniones tubo a gabinete de tablero:

Del mismo material que el conducto y procederán del mismo fabricante. Los conductos con diámetro mayor a 25 mm llevarán rosca para la conexión al gabinete y se fijarán usando manguitos y contratuercas. Los conductos con diámetro de 25 mm y menores llevarán uniones iguales a las indicadas para las cajas de paso



Ing. Lyda Victoria Torres Barales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 35935

d) Curvas:

Serán del mismo material que los conductos y procederán del mismo fabricante. Serán de radio de curvatura normalizado. Previstas para fijación mediante pegamento

e) Pegamento:

Consiste en una soldadura líquida para unir tuberías y accesorios de PVC. Se aplicará en los extremos interiores o exteriores de tuberías y/o accesorios de PVC, en superficies preparadas y limpias.

Proceso de instalación

Ing. Liza Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

Los sistemas de conductos generales, deberán satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- a) Deberán formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja, o de accesorio a accesorio, estableciendo una adecuada continuidad en la red de conductos.
- b) Se deberá evitar formación de cuellos que generen acumulación de humedad.
- c) Los conductos deberán estar enteramente libres de contactos con otras tuberías de instalaciones y no se permitirá su instalación a menos de 15 cm de distancia de tuberías de agua caliente.
- d) No son permisibles más de dos curvas de 90° entre caja y caja.
- e) Las tuberías se unirán a las cajas de pase y a los tableros mediante conectares de una o dos piezas del mismo material. Para fijar las uniones y conexiones se usará pegamento especial recomendado por los fabricantes.

Las curvas mayores de 25 mm de diámetro serán de procedencia de los fabricantes de las tuberías, no se permitirá la elaboración de curvas en obra.

Las curvas menores de 25 mm de diámetro podrán elaborarse en obra, sólo con una máquina hidráulica curvadora. En el caso de juntas de dilatación, la tubería que se usará ha de ser flexible de PVC.

2. CONDUCTORES DE COBRE Y MATERIAL ELÉCTRICO ACCESORIOS**CONDUCTORES DE COBRE:**

Se propone la utilización de cables tipo LSOH (Low Smoke Zero Halogen) o LSOH-80 de acuerdo a la norma dictada por el Ministerio de Energía y Minas, la RM N° 175-2008-MEM/DM con fecha de publicación el 20 de abril del 2008, que modifica el CNE, respecto al uso de cables de energía y comunicaciones.

El cable propuesto a utilizar es del tipo no propagador del incendio, con baja emisión de humos, libre de halógenos y ácidos corrosivos.

Deben cumplir además con las siguientes normas:

IEC 61034 (humo).

IEC 60754 (halógenos y gases tóxicos).

IEC 60332-3 (no propagación de incendios).

Fabricados de cobre electrolítico, 99.9% IACS, temple blando, según norma ASTM-B3. Aislamiento de PVC muy elástico, resistencia a la tracción buena, resistencia a la humedad, hongos e insectos, resistente al fuego: no inflamable y auto extingible, resistencia a la abrasión buena, según norma VDE 0250 e IPCEA.

Los conductores a utilizar serán:

Tipo LSOH-80: Los Conductores serán de cobre electrolítico recocido cableado, flexible, clase 2, con aislamiento de compuesto termoplástico libre de halógeno, de alta resistencia dieléctrica, resistencia a la humedad, productos químicos y grasa, al calor hasta la temperatura servicio, baja emisión de humos tóxicos, temperatura de trabajo 80° C. Tensión de servicio 450/750 V. Calibre milimetrado desde 2.5 hasta 50 mm². Para ser utilizados en los circuitos de distribución y conductor PAT.

Normas de Fabricación: NTP 370.252, NTP IEC 60228-2010, IEC 60332-3, IEC 60754-1.

- Tensión de servicio: 450/750 voltios.
- Temperatura de operación: 80°C.
- Colores: Rojo (R), Negro (S), Azul (T), Blanco (N).

Tipo N2XOH: Estos cables serán de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), retardante a la llama, cubierta externa a base de un compuesto del tipo no halogenado, diseñados para trabajar a una tensión de servicio de 0.6/1 kV y temperatura de operación de 90°C en condiciones normales, fabricados según Normas de fabricación y pruebas IEC 60754-1, IEC 60332, NTP IEC 60502-1, NTP IEC 60228. Serán utilizados en alimentadores y según lo indicado en los planos correspondientes.

El cable tendrá excelentes propiedades eléctricas. El aislamiento de polietileno reticulado permitirá mayor capacidad de corriente en cualquier condición de operación, mínimas pérdidas dieléctricas, alta resistencia de aislamiento. La cubierta exterior tendrá las siguientes características: No propagará el incendio, baja emisión de humos tóxicos y será libre de halógenos.

Construcción

Conductor: Cobre blando, clase 2.

Aislamiento: Polietileno reticulado XLPE.

Cubierta externa: Compuesto termoplástico libre de halógenos



Ing. Liza Victoria Torres Barales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

Desnudo: Conductor desnudo de cobre, para los sistemas PAT, $\geq \emptyset 10 \text{ mm}^2$ o según lo indicado en los planos correspondientes.

CONECTORES TERMINALES

Fabricados de cobre electrolítico de excelente conductividad eléctrica. De fácil instalación, usando una llave de boca o un desarmador y no herramientas especiales. Serán del tipo presión.

Conectores: Serán tipo Split-Bolt, para conectar conductor de cobre con varilla PAT.

Terminales: Serán de compresión, de las siguientes capacidades:

AMPERIOS (A)	CONDUCOTRES (mm^2)	
	Max.	Min.
35	6	2.5
70	16	10
125	50	25
225	120	70
400	300	150

CINTA AISLANTE:

Fabricadas de caucho sintético de excelentes propiedades dieléctricas y mecánicas. Resistentes a la humedad, a la corrosión por contacto con el cobre, y a la abrasión.

De las siguientes características:

Ancho : 19 mm
Longitud del rollo : 18 m.
Espesor mínimo : 0.18 mm
Temperatura de operación : 80° C
Rigidez dieléctrica : 13.8 kV/mm.

INSTALACION DE CONDUCTORES

Los conductores correspondientes a los circuitos derivados, no serán instalados en los electroductos antes de haberse terminado el enlucido de las paredes y el cielo raso.

No se pasará ningún conductor por los electroductos antes de que las juntas hayan sido herméticamente ajustadas y todo el tramo haya sido asegurado en su lugar.

A todos los conductores se les dejarán extremos suficientemente largos para las


Ing. Lya Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

conexiones. En todas las salidas para equipos se dejarán conductores enrollados adecuadamente en longitud suficiente, para alimentar las máquinas, esta longitud no debe ser menor a 1.00 m en cada línea.

Los conductores no presentarán empalmes dentro de los electroductos, todos los empalmes se ejecutarán en las cajas de paso y serán mecánicamente seguros, protegiéndose con cinta aislante de jebe o de plástico.

Para facilitar el pase de los conductores, se empleará talco en polvo o esteraban, no debiéndose usar grasas o aceites.

3. CAJAS Y PLACAS METÁLICAS

CAJAS ESTÁNDAR DE FIERRO GALVANIZADO

Las cajas serán de fierro galvanizado pesado, de fabricación por estampado, las orejas de fijación del accesorio estarán mecánicamente aseguradas a las misma o mejor aún serán de una sola pieza con el cuerpo de la caja, no se aceptarán orejas soldadas, cajas redondas, ni de una profundidad menor a 40mm.

TIPOS:

a) Caja Octogonal:

Se empleará para salidas, de puntos de carga (de alumbrado u otro tipo especial como, por ejemplo: parlantes, cocina, electro bomba, compresor de aire, etc. Las dimensiones serán de 100 x 55 mm (4" x 2 ¼").

b) Caja rectangular:

Para salidas de interruptores, tomacorrientes, telefonía, intercomunicadores, receptores de radio y televisor, unidades de computo, cajas de paso, etc. Las dimensiones serán 100 x 55 x 50 mm (4" x 2 ¼" x 2").

c) Caja circular:

Se la usará para salidas, de puntos de carga (de alumbrado exterior e interior u otro tipo especial de artefacto. Las dimensiones serán 100 x 100 x 50 mm (4"x4"x 2 ¼").

CAJAS ESPECIALES DE F°G°

Dimensiones a partir de 150x150x100 mm, de fierro galvanizado de 1.59 mm de espesor como mínimo, con tapa con ojales para empernar.

a) Caja cuadrada pequeña:

Para salidas de fuerza y cajas de paso. Las dimensiones serán 100 x 100 x 50 mm (4"x4"x2 ¼").


Ing. Liza Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

b) Caja cuadrada grande:

Para salidas muy especiales, cajas de paso en los alimentadores o sub alimentadores, en todo caso donde se instalarán conductores de sección grande o de inspección, etc. Serán de las siguientes dimensiones:

150 x 150 x 100 mm (6"x6"x4")	350 x 350 x 150 mm (14"x14"x6")
200 x 200 x 100 mm (8"x8"x4")	400 x 400 x 150 mm (16"x16"x6")
250 x 250 x 100 mm (10"x10"x4")	500 x 500 x 250 mm (20"x20"x10")
300 x 300 x 150 mm (12"x12"x6")	

TAPAS

Las tapas de las cajas de paso empotradas serán de plancha de fierro galvanizado, de 1/16" de espesor mínimo, planas cuadradas, de tal manera que exceda 0.5 cm. En cada lado de las dimensiones de las cajas. Asegurados con tornillos de cabeza rasurada de sujeción y al final se pintarán de acuerdo al color de las paredes

Los agujeros de las cajas especiales de fierro galvanizado deberán ejecutarse en obra, de acuerdo a la posición final de los ductos. No se permitirá cajas desbocadas inadecuadamente para hacer la conexión de las cajas.

PLACAS CLASE PESADA:**Placa dispositivo:**

Del tipo pesada Los bordes con filos muertos achaflanados. Con tornillos de fijación metálicos inoxidables.

Placa Gang:

Fabricadas de plancha de fierro galvanizado de 1.2 mm, de espesor, embutidas de una sola pieza, que permite adecuar la salida de una caja cuadrada de 100 mm a una salida de un gang (equivalente al tamaño dispositivo). Con huecos roscados para los tornillos de sujeción. A utilizarse como cajas de salidas de tomacorrientes y comunicaciones cuando lleguen 3 tubos.

4. TOMACORRIENTES

Ing. Lysa Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

Los Tomacorrientes de servicio de red normal, serán bipolares dobles, para sistema monofásico (250VAC – 15A), de tipo universal y con conexión a tierra (2P+T). Se recomienda modelos de marcas reconocidas a nivel nacional.

Para instalación a la intemperie, se emplearán tomacorrientes a prueba de agua simples, de tipo universal, con conexión a tierra (2P+T) e IP 55; 15 A, 250 VAC, serán del tipo Matix con cubierta Idrobox o similar aprobado por la Supervisión.

5. INTERRUPTORES DE ILUMINACIÓN

Los interruptores de pared para control de alumbrado, serán para uso a 250VAC y 10A; del tipo simple, doble, triple y/o conmutado, según indicaciones en planos del proyecto. Tendrán corte rápido y seguro, con contactos de bronce fosforoso, ampliamente dimensionados, de tipo rozante, auto-limpiante y de doble interrupción. Se recomienda modelos de marcas reconocidas a nivel nacional.

Con mecanismo balancín, de operación silenciosa, encerrado en cápsula fenólica estable y con terminales compuesto por tornillos y láminas metálicas que aseguren un buen contacto eléctrico y que no dejen expuestas las partes con corriente. Para conductores 2.5 mm² a 6 mm².

- **Unipolares:** Para interrumpir un polo del circuito.
- **De tres vías:** De conmutación
- **Posiciones de Salidas:** La altura y la ubicación de las salidas sobre los pisos terminados serán las que se indican en la leyenda del plano del proyecto, salvo recomendación expresa del proyectista.

6. ARTEFACTOS DE ALUMBRADO

Los artefactos de alumbrado que se utilizarán en el presente proyecto son los que se mencionan en los en los planos correspondientes, tales como.

- Panel solar integrado 30W. Luminaria led iluminación exterior con cuerpo de aluminio 6063 inyectado a presión, flujo luminoso 4890lm, 30W, 6500K, IP65, batería 18V-70W o similar.
- Reflector simétrico para exteriores, con cuerpo y disipador fabricado en aluminio inyectado y cubierta de óptica de cristal templado, equipada con modulo led SMD 100W/1000lm/CRI>80/6500K, IP66. La luminaria tiene conexión de puesta a tierra y cumple con las normas IEC-60598 / IEC-61547 /IEC-62471. Modelo PHES 100 o similar.

7. TABLEROS ELECTRICOS Y EQUIPAMIENTO

TABLEROS

Tablero General y Tablero de Distribución.

Será del tipo para empotrar y adosar, estará constituido por paneles completamente blindados para accionamiento por la parte frontal y tendrán dimensiones necesarias para


Ing. Elena Victoria Torres Barbales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

la instalación de los interruptores termomagnéticos y diferenciales, tal como se muestra en los planos respectivos. Está constituido por:

- Gabinete metálico
- Interruptores

a) **Gabinete:** Estará formado por:

✓ **Caja.** - Será del tipo para empotrar en pared, construido de fierro-galvanizado 1/16" de espesor, con dos capas de pintura anticorrosiva y acabada con esmalte gris, deberá presentar huecos ciegos de 1/2", 3/4", 1", 1/4" de acuerdo con los alimentadores.

✓ **Marco y Tapa con chapa.** – Ambas serán del mismo material que la caja, serán pintadas de gris oscuro con secado al homo. La puerta será abisagrada, de una hoja, con chapa y llave. En la parte posterior de la puerta llevará una porta-tarjeta para el directorio de circuitos. En la parte superior del marco llevará un rótulo de acrílico con el código o clave del tablero.

✓ **Barras y accesorios.** - Las barras deben ir colocadas aislados de todo el gabinete de tal manera que éstas sean exactas con las especificaciones de "Tablero de Frente Muerto".

Barras de cobre electrolítico de capacidades suficientes para soportar los esfuerzos electrodinámicos de la corriente de choque, que se indican a continuación:

INTERRUPTOR GENERAL

30 - 60 - 100 A.

150 - 200 A.

250 - 300 - 400 A.

BARRA

200 A.

400 A.

800 A.

Para cada tablero se proveerá:



Ing. Cylla Victoria Torres Bardolet
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

Un de aviso de peligro en material adhesivo, apta para ser colocada en pared; comprenderá símbolos de presencia de corriente y muerte y la leyenda "Peligro, riesgo eléctrico".

b) **Interruptores Termomagnéticos:** Serán automáticos termomagnéticos contra sobrecargas y cortocircuitos, intercambiables de tal forma que pueden ser removidos sin tocar los adyacentes y de la mejor calidad en el mercado nacional.

Deben tener contactos de presión accionados por tornillos para recibir los conductores, los contactos serán de aleación de plata.

Construcción en caja termoestable de material altamente resistente al calor, con cámara apaga-chispas. La manija llevará claramente marcada la corriente nominal en Amperios y los estados: conectado "ON" y desconectado "OFF".

Se emplearán interruptores termomagnéticos de configuración bipolar o tripolar, para uso en tensión nominal 220/380V, 10kA/6kA, 60 Hz.

El mecanismo de disparo común será interno con una única manija. El interruptor general y los interruptores derivados serán del tipo Riel Din, tanto para el Tablero general y los tableros de distribución, tal como se indica en los diagramas unifilares respectivos.

Los interruptores termomagnéticos serán seleccionados de acuerdo a la sección del cable escogida ya sean monofásicos o trifásicos.

- c) **Interruptores Diferenciales:** Las instalaciones eléctricas, estarán dotadas con protección contra fallas a tierra, es decir interruptor diferencial a las salidas de las llaves térmomagnéticas, tal como se indican en los diagramas unifilares en los planos del proyecto.

Los interruptores diferenciales de configuración bipolar, para uso en tensión nominal 230 VAC, 60 Hz, sensibilidad de 30 mA, para ser usado en corriente nominal de 25A, 40A, 63A o la indicada en planos.

Los interruptores diferenciales se instalarán en todos los circuitos indicados en los planos, debiéndose emplear unidades bipolares de diseño integral con una sola palanca de accionamiento, que permita la desconexión de todas las fases, al contacto directo e indirecto con las personas.

Todos los interruptores deberán ser de marcas reconocidas en el mercado nacional y mundial.

8. PUESTA A TIERRA



Ing. Lynn Victoria Torres Barales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 35935

El sistema de puesta a tierra, implica la excavación de un pozo, donde se instalará una varilla de cobre de 16mmØ y 2.40m de longitud, en su parte central, luego se rellenará con tierra de chacra mezclada con dosis de bentonita.

Se recomienda que, durante el relleno del pozo de Puesta a Tierra, se realice la tarea de compactación de la mezcla ligeramente húmeda cada 0,30 m, con el fin de evitar espacios de aire que perjudiquen la obtención de una constante lectura de resistencia de Pozo de Puesta a Tierra y finalmente en la parte superior de cada pozo de Puesta a Tierra se instalará una caja registro.

Al finalizar la construcción de los pozos de Puesta a Tierra, la Contratista y la Supervisión deberán realizar los protocolos de verificación de la resistencia de cada pozo de Puesta a Tierra.

Para el caso del sistema de baja tensión normal, la resistencia medida, deberá ser menor de 25 Ω (baja tensión).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

02.12.01 SISTEMA SUMINISTRO DE ENERGIA - FOTOVOLTAICO

Descripción

Esta partida comprende el suministro e instalación de un panel solar policristalino integrado de 150 Wp, incluye su equipamiento y accesorios para su instalación, pruebas y puesta en servicio. Esta partida incluye todos los insumos, materiales, equipos, maquinarias y mano de obra que serán necesarios para su suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio.

Materiales

Panel solar policristalino 150 Wp.
Inversor de 250 VA/230 VAC/12 VDC.
Batería 12V 100Ah RA AGM.
Fusible PV unipolar de 10 x 38 mm - 15 A - 10 kA - 1000 VDC.
Portafusible PV unipolar de 10 x 38 mm - 32 A - 1000 VDC.
Fusible unipolar de 22 x 58 mm - gG- 63 A - 50 kA - 690 V.
Portafusible unipolar de 22 x 58 mm - 100 A - 690 V.
Rack de baterías para 1 baterías en 1 nivel.
Pares de conectores MC4 - Macho/Hembra - 4 mm².
Cable PV 4 mm² – Rojo.
Cable PV 4 mm² - Negro

Método de Construcción

El contratista suministrará e instalará los materiales requeridos y necesarios para la ejecución de la partida.

Método de Medición

La unidad de medida será: Global (Glb).

Forma de pago

El pago se realizará previa conformidad de la Supervisión de Obra por unidad instalada.

02.12.02 SALIDAS PARA ALUMBRADO INTERIORES

02.12.02.01 SALIDAS PARA ALUMBRADO

02.12.02.01.01 SALIDA PARA ALUMBRADO EN TECHO Y/O TIJERAL

Descripción

Esta partida comprende la instalación de accesorios de PVC-P o EMT, así como cajas octogonales de F°G°, que serán usados como salidas en techo y/o tijeral.

Materiales

Caja octogonal pesada F°G° 100x55 mm.

Curva PVC-P 20mmΦ.

Pegamento de Tubería.

Método de Construcción

El contratista suministrará e instalará los materiales requeridos y necesarios para las salidas de alumbrado. La ubicación y/o distancia de estas salidas, estará de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos.

Las partidas de salidas para centros de luz se ejecutarán coordinadamente con las obras civiles.

Antes de la instalación del cableado y de los interruptores, las salidas presentaran tarrajeado concluido, los orificios de las tuberías estarán cubiertos para evitar el ingreso de polvo, mortero o piedras, que ocasionen su obstrucción.

Método de Medición

La unidad de medida será: Punto (Pto). Para esta partida, solo se considera el metrado de los puntos de alumbrado.

Forma de pago

El pago se realizará previa conformidad de la Supervisión de Obra, tanto al acabado de cada salida y a los resultados de las pruebas de aislamiento del cableado instalado.

02.12.02.02 SALIDAS PARA TOMACORRIENTES**02.12.02.02.01 SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE C/ LINEA A TIERRA (2P+T) A PRUEBA DE AGUA****Descripción**

Esta partida comprende el suministro y la instalación de cajas metálicas rectangulares, tomas y placas de tomacorriente, incluida su cubierta Idrobox, estas serán de modelos similares al modelo Idrobox de Bticino. Esta partida también incluye la construcción del dado de concreto donde ira instalado el tomacorriente.

Materiales

Caja rectangular pesada F°G° 100x55x50 mm.

Tapa ciega para caja cuadrada metálica.

Tomacorriente bipolar doble universal con línea puesta a tierra (2P+T) con protección a prueba de agua

Pegamento para PVC.


 Ing. Lyda Victoria Torres Barales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 35935**Método de Construcción**

El contratista suministrará e instalará los materiales requeridos y necesarios para

las salidas de tomacorrientes. La ubicación, altura de instalación y tipo de tomacorrientes se indica en los planos. Para el caso de salidas de fuerza con tomacorrientes ubicados en cocina y áreas exteriores, se emplearán tomacorrientes a prueba de agua. Para otros casos de salidas de fuerza sin placa de tomacorrientes, estas tendrán acabado con tapa ciega y con canalización de reserva para el equipo a atender. La ubicación de las salidas de fuerza, se indica en los planos.

Las partidas de salidas de fuerza se ejecutarán coordinadamente con las obras civiles, evitando la instalación adosada de tuberías, accesorios de PVC-P y/o cajas metálicas.

Antes de la instalación del cableado, de las tomas y placas de tomacorrientes; las salidas presentaran tarrajeado concluido, los orificios de las tuberías estarán cubiertos para evitar el ingreso de polvo, mortero o piedras, que ocasionen su obstrucción.

Método de Medición

La unidad de medida será: Punto (Pto).

Forma de pago

El pago se realizará previa conformidad de la Supervisión de Obra, tanto al acabado de cada salida y a los resultados de las pruebas de aislamiento del cableado instalado.

02.12.02.03 SALIDAS PARA INTERRUPTORES

02.12.02.03.01 SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE

Descripción.

Comprende a los interruptores a colocar en las cajas rectangulares modulares de PVC para el manejo y control de encendido de las luces que figuran en los planos, el cual incluye los materiales, mano de obra y equipo indicados en el análisis de precios unitarios.

Materiales

Caja Modular PVC.

Interruptor unipolar simple.

Pegamento de Tubería


Ing. Lyla Victoria Torres Barbales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 88935

Unidad De Medida:

La unidad de medida estará dada por unidad de cada punto (PTO).

Norma De Medición:

El cómputo se efectuará por punto instalado y aprobado por el Supervisor.

Forma De Pago:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

02.12.02.04 CANALIZACIÓN, CONDUCTOS O TUBERIAS**02.12.02.04.01 TUBERIA DE PVC-P DE 20 mmΦ****Descripción**

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de Tuberías y accesorios de PVC y Conduit EMT para el cableado de alimentadores y circuitos. Los trabajos incluirán el diseño, detalles de fabricación y pruebas de la Tubería y accesorios de PVC listos para ser instalados y entrar en servicio conforme a esta especificación. Así como los trabajos para su montaje como, tendido, picado y resane de muros y pared.

Normas

El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas:

Código Nacional de Electricidad.

Norma ITINTEC 399.006, 399.07

Tubería PVC-P

La tubería y los accesorios para el cableado de alimentadores y circuitos derivados, será fabricada a base de la resina termoplástico de Poli cloruro de vinilo "PVC" rígido, clase o tipo pesado "P" no plastificado rígido, resistente al calor, resistente al fuego auto extingible, con una resistencia de aislamiento mayor de 100 MΩ, resistente a la humedad y a los ambientes químicos, resistentes al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el calor en las condiciones normales de servicio y, además resistentes a las bajas temperaturas, de acuerdo a la norma ITINTEC N° 399.006 y 399.007, de 3 m de largo incluida una campana en un extremo.

La Tubería deberá estar marcada en forma indeleble indicándose el nombre del fabricante o marca de fábrica, clase o tipo de tubería "P" si es pesada y diámetro nominal en milímetros. El diámetro mínimo de tubería a emplearse será de 20 mm.

Las tuberías tendrán las siguientes características técnicas:

Peso específico 1.44 kg / cm²

Resistencia a la tracción 500 kg / cm²

Resistencia a la flexión 700 / 900 kg / cm²

Resistencia a la compresión 600 / 700 kg / cm²

Proceso de instalación



Ing. Lyda Victoria Torres Barales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 35935

En general, las tuberías por las que corren los conductores eléctricos considerados dentro del presente Proyecto, serán instaladas en forma empotrada, apoyada o adosada y alineada a la pared o techo, fijadas con abrazaderas metálicas galvanizadas pesadas con dos orificios mediante tornillos Hilti.

En el proceso de instalación deberá satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- a) Deberán formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja, o de accesorio a accesorio, estableciendo una adecuada continuidad en la red del entubado.
- b) No se permitirá la formación de trampas o bolsas para evitar la acumulación de humedad.
- c) Las tuberías deben estar completamente libres de contacto con tuberías de otros tipos de instalaciones y no se permitirá su instalación a menos de 15 cm. de distancia de las tuberías de agua fría y desagüe.
- d) No se permitirá instalar más de 4 curvas de 90° entre caja y caja, debiendo colocarse una caja intermedia.
- e) El diámetro mínimo permitido para la tubería pesada será de 20 mm.
- f) Las tuberías enterradas directamente en el terreno deberán ser colocadas a 0.60 m de profundidad respecto al n.p.t. y protegidas con un dado de concreto de 50 mm de espesor en todo su contorno y longitud.
- g) Las tuberías que sean instaladas en forma adosada, serán fijadas mediante abrazaderas metálicas de plancha de acero galvanizado de 1.588 mm (1/16 ") de espesor con dos orificios con tornillos Hilti, distribuidas a 1.50 m como máximo en tramos rectos horizontales y en curvas a 0.10 m del inicio y final.

Accesorios Para Tuberías PVC-P

Los accesorios serán del mismo material



Coplas plásticas o "Unión tubo a tubo"

La unión entre tubos se realizará en general por medio de la campana a presión propia de cada tubo, pero en la unión de tramos de tubos sin campana se usarán coplas plásticas a presión del tipo pesado, con una campana a cada lado para cada tramo de tubo por unir. Queda absolutamente prohibida la fabricación de campanas en obra.

Conexiones A Caja

Para unir las tuberías con las cajas metálicas galvanizadas, se utilizará dos piezas de PVC tipo pesado "P" originales de fábrica:

a) Una copla “Unión tubo a tubo” en donde se embutirá la tubería que se conecta a la caja metálica.

b) Una conexión a caja o “Campana” que se instalará en la entrada pre cortada “KO” de la caja de fierro galvanizado y se enchufará en el otro extremo de la copla descrita en “a”.

Curvas

Las curvas de 90° serán originales del mismo fabricante de la tubería. Queda terminantemente prohibida la elaboración de curvas de 90° en la obra.

Para los casos de curvas especiales mayores de 90° deberá emplearse máquinas hidráulicas dobladoras especiales siguiendo el proceso recomendado por los fabricantes, en todo caso el radio de las mismas no deberá ser menor de 10 veces el diámetro de la tubería a curvarse. Se desecharán las curvas con deformaciones.

Pegamento

En todas las uniones a presión se usará pegamento del tipo recomendado por el fabricante de tubería para garantizar la hermeticidad de las mismas.

Juntas de dilatación

Las tuberías que crucen juntas de dilatación estructural, deberán efectuarse mediante tuberías metálica flexible, forradas con PVC “Conduit Liquid Tight”, con sus respectivos conectores a cajas de paso en ambos lados de la junta estructural.

Tubería CONDUIT EMT

La tubería metálica será del tipo liviano americano de acero galvanizado, con un baño de zinc en toda su superficie de un espesor no menor a (0.02 mm) haciéndolo resistente a la humedad, fabricado según las características especificadas por ANSI C80.1.

La tubería deberá ser libre de costura o soldadura interior, especialmente fabricada para Instalaciones Eléctricas, con la sección interna completamente uniforme y lisa sin ningún reborde; deberá ser dúctil al doblarse sin que se rompa la cobertura de zinc ni que se reduzca su diámetro efectivo.

Deberá estar marcada en forma indeleble indicándose el nombre del fabricante o marca de fábrica, clase o tipo de tubería y diámetro nominal en pulgadas. El diámetro mínimo de tubería a emplearse será de $\frac{3}{4}$ " o su equivalente 20 mm.

La tubería Conduit metálica conjuntamente con sus accesorios metálicos deberá conformar una sola unidad y deberá estar debidamente conectado al sistema de tierra de protección de conformidad con lo prescrito en el Código Nacional de Electricidad y los accesorios para el cableado de alimentadores y circuitos derivados, será fabricada.

Accesorios Conduit EMT

Los acoples y los codos serán de fierro galvanizado para tubo conduit pared delgada.

- Las contratueras deben ser troqueladas, de fierro galvanizado, con forma de collarín dentado, con cuatro, seis u ocho dientes y roscado interno.
- Las cajas de conexiones, tapas de lámina galvanizada serán troqueladas.

Tanto las tuberías como los accesorios serán de primera calidad y cumplirán con la Normas vigentes.

Pruebas

Las Tuberías deberán ser sometidas a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una Descripción del método de prueba.

Protocolos y Reporte de Pruebas

Después de efectuadas las pruebas, el fabricante o proveedor deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas señaladas en estas especificaciones.

Garantía

El fabricante o proveedor garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación.

Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

Método De Ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de dos curvas de 90 ó su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante


Ing. Lyda Victoria Torres Barales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 35935

conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Unidad De Medida:

La unidad de medida estará dada por metro lineal (M)

Norma De Medición:

Se medirá la longitud efectiva de la tubería, según su diámetro.

Condición De Pago:

El pago se hará por metro instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

02.12.02.05 CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGIA**02.12.02.05.01 CABLE PARA CIRCUITOS DERIVADOS LSOH DE 4 mm²****DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA**

Comprende el suministro e instalación de los cables libre de halógenos de alimentadores de alumbrado y tomacorrientes, tal cual se indican en los diagramas unifilares respectivos.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES**Cable LSOH-80**

Los Conductores serán de cobre electrolítico recocido cableado, flexible, clase 2, con aislamiento de compuesto termoplástico libre de halógeno, de alta resistencia dieléctrica, resistencia a la humedad, productos químicos y grasa, al calor hasta la temperatura servicio, baja emisión de humos tóxicos, temperatura de trabajo 80° C. Tensión de servicio 450/750V.

Normas de Fabricación: NTP 370.252, NTP IEC 60228-2010, IEC 60332-3, IEC 60754-1

- Tensión de servicio: 450/750 voltios.
- Temperatura de operación: 80°C.
- Colores: Rojo (R), Negro (S), Azul (T), Blanco (N).



Ing. Cynthia Torres Barales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 88935

MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA

Cuando el circuito va en un conducto embutido en techo, pared o piso:

- Los cables deberán instalarse de modo que corran libre de obstáculo y de manera fija y segura.
- El cableado que salga de los tableros, así como el que se instale entre compartimientos, tendrán su recorrido en tuberías apropiadas además deben ser aseguradas y sellados para evitar el ingreso del agua u otro agente corrosivo
- El cableado estará correctamente peinado, y cada terminal será identificado de acuerdo a los esquemas eléctricos de conexiones.
- Los conductores eléctricos serán continuos de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.
- Para facilitar el pase de los conductores se empleará talco en polvo o estearina, no debiéndose usar grasas o aceites.
- De requerirse empalmes, estos se ejecutarán en las cajas y serán eléctricamente y mecánicamente seguras protegiéndose con cinta aislante de jebe y además cinta aislante de PVC similar a la Scotch Súper 33 o a la Scotch 33+ de 3M.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias.

a. CONTROLES TÉCNICOS

- El supervisor deberá tener en cuenta cualquier desperfecto que ocasione esta instalación.
- El supervisor deberá prever que la zona a colocar la salida para el centro de luz se encuentre en estado limpio y sin impurezas.

b. CONTROLES DE EJECUCIÓN

- Verificar que en el momento de la colocación el personal este protegido, por algún caso suceda algún corto circuito.
- Verificar que la salida para el centro de luz en la ejecución sea lo estipulado por el supervisor.

c. CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO

- Verificación que las dimensiones ejecutadas en la partida correspondan a lo establecido en la descripción de la misma.



Ing. Lysa Victoria Torres Barbales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

MÉTODO DE MEDICIÓN

Los circuitos alimentadores se medirán por metros lineales (M), obteniendo según se indica en los planos y aprobados por el supervisor.

FORMA DE PAGO

Esta partida será pagada por metro lineal de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto de la obra para el presente trabajo, previa aprobación de la supervisión; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por materiales, mano de obra y herramientas, necesarias para la ejecución de la partida.

02.12.02.05.02 CABLE PARA CIRCUITOS DERIVADOS LSOH DE 6 mm2

Ídem 02.12.02.05.01

02.12.02.06 TABLEROS, SUBTABLEROS Y TERMINALES

02.12.02.06.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO TG, EQUIPADO SEGÚN D.U.

Descripción

Estas partidas comprenden el suministro e instalación del tablero indicado, así mismo cubren los requerimientos técnicos para su diseño, detalle, componentes, fabricación, ensamble y pruebas, para el sistema de servicio en Baja Tensión, para los del tipo empotrado en la pared para interiores, o apoyados sobre muretes (de ser necesario), con caja de fierro galvanizado, puerta y mandil en plancha LAF de 1.5mm y cerradura Push Boton (para los tableros empotrados) o universal de 1/4 de vuelta (para los tableros adosados), con barra tripolar, neutro y barra a tierra e interruptores termomagnéticos, cuyas capacidades se encuentran indicados en los diagramas unifilares del presente proyecto.

Los tableros de distribución deberán ser suministrados completamente ensamblados, cableados, probados y listos para entrar en funcionamiento conforme a esta especificación; así como los datos técnicos del tablero.

Materiales

El tablero está compuesto por lo siguiente:


 Ing. Lyda Victoria Torres Bordaless
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

Los Interruptores termomagnéticos sean del tipo Riel Din, curva C, 6kA/220V.

Los Interruptores diferenciales serán de 2x25A, 30mA, 230VAC.

Gabinete metálico conformado por caja, marco, puerta abisagrada, chapa(s) de seguridad, mandil anti contacto interior, juego de barras de cobre electrolítico para

fases y neutro, regleta para cableado de PAT, rieles DIN y señalización de peligro.

Instalación

- La Contratista suministrara tableros eléctricos que cumplan con el grado de protección IP según su ubicación interior o exterior en la edificación indicada en los planos.
- Los muros o paredes donde se instalen los tableros, deberán contar con el reforzamiento necesario para la instalación del tablero y de sus canalizaciones.
- El acabado superficial que tendrá el frente de cada tablero, coincida con el acabado superficial del muro o pared donde se instalen los tableros.
- Durante el montaje del tablero eléctrico y/o el tarrajeado de la pared donde se instalará cada tablero, la Contratista cubrirá los orificios de las tuberías que ingresan a su interior, a fin de evitar el ingreso de polvo, mortero o piedras, que ocasionen su obstrucción.
- Antes de proceder al conexionado de los circuitos eléctricos en cada tablero, se deberán realizar las pruebas de Megado respectivas.

INTERRUPTORES


 Ing. Liza Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

Interruptores Termomagnéticos: Serán automáticos termomagnéticos contra sobrecargas y cortocircuitos, intercambiables de tal forma que pueden ser removidos sin tocar los adyacentes y de la mejor calidad en el mercado nacional.

Deben tener contactos de presión accionados por tornillos para recibir los conductores, los contactos serán de aleación de plata

Construcción en caja termoestable de material altamente resistente al calor, con cámara apaga-chispas. La manija llevará claramente marcada la corriente nominal en Amperios y los estados: conectado "ON" y desconectado "OFF".

Se emplearán interruptores termomagnéticos de configuración bipolar, para uso en tensión nominal 220V/6kA, 60 Hz.

El mecanismo de disparo común será interno con una única manija.

Los interruptores termomagnéticos serán seleccionados de acuerdo a la sección del cable escogida ya sean monofásicos o trifásicos.

Interruptores Diferenciales: Las instalaciones eléctricas, estarán dotadas con protección contra fallas a tierra, es decir interruptor diferencial a las salidas de las llaves térmomagnéticas, tal como se indican en los diagramas unifilares en los planos del proyecto.

Los interruptores diferenciales de configuración bipolar, para uso en tensión nominal 230 VAC, 60 Hz, sensibilidad de 30 mA, para ser usado en corriente nominal de 25A, 40A, 63A o la indicada en planos.

Los interruptores diferenciales se instalarán en todos los circuitos indicados en los planos, debiéndose emplear unidades bipolares de diseño integral con una sola palanca de accionamiento, que permita la desconexión de todas las fases, al contacto directo e indirecto con las personas. Serán del tipo súper inmunizado, sólo para las cargas estabilizadas.

Todos los interruptores deberán ser de marcas reconocidas en el mercado nacional y mundial

Unidad De Medida

La unidad de medida estará dada por unidad (UND)



Norma De Medición

El cómputo se efectuará por punto instalado y aprobado por el Supervisor.

Condición De Pago

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario.

02.12.02.07 INSTALACION DEL SISTEMA PUESTA A TIERRA

02.12.02.07.01 PUESTA A TIERRA - PARA TABLEROS ELECTRICOS ($R \leq 25 \Omega$)

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA

Esta partida comprende el suministro, ejecución e instalación de las puestas a tierra. La definición que realiza el reglamento eléctrico de baja tensión (REBT) sobre puesta a tierra es: "la denominación puesta a tierra comprende toda la ligazón metálica directa, sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo ó grupo de electrodos enterrados en el suelo, con objetivo de conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de falta o de las descargas de origen atmosférico".

Este sistema de protección se basa en impedir que se produzcan tensiones o diferencias de potencial superiores a los 24 V, mediante la colocación de conductores paralelos a los conductores de fase, capaces de enviar a tierra cualquier corriente de fuga, de derivación, o las debidas a descargas atmosféricas.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos. Se seguirá con el mismo

procedimiento ya explicado.

Los materiales a conectar a una puesta a tierra serán las partes metálicas normalmente sin tensión. La conexión a tierra de partes no metálicas y por tanto no conductoras no produciría el menor efecto por la falta de continuidad. La conexión de partes metálicas normalmente en tensión resultaría del todo negativa, ya que las corrientes fluirían hacia tierra directamente (fuga a tierras), sin producir el trabajo al que están encomendadas.

Así dentro de estos materiales tenemos:

Excavación de pozo a tierra.

Tierra vegetal cernida y compactada mezclada con bentonita.

Sal mineral.

Cable de cobre de tipo y sección indicada en los planos respectivos.

Conductor de cobre de sección indicada en los planos respectivos

Varilla de cobre 16mm de diámetro x 2.40m de largo.

Terminal de cobre tipo AB.

Caja de registro y Tapa de concreto.

MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA

El contratista suministrará e instalará los materiales requeridos y necesarios para la construcción de los pozos de PAT. Se ejecutará siguiendo el detalle mostrado en planos. El Residente efectuará el protocolo de pruebas de resistencia a tierra, siendo aprobatorio si resultan valores menores de 25 ohmios, o según lo indicado en los planos.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias.

CONTROLES TÉCNICOS

El supervisor deberá tener en cuenta cualquier desperfecto que ocasione esta instalación.

El supervisor deberá prever que la zona a colocar de la puesta a tierra se encuentre en estado limpio y sin impurezas.


Ing. Lyda Victoria Torres Barales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 85935

CONTROLES DE EJECUCIÓN

Verificar que la puesta a tierra en la ejecución sea lo estipulado por el supervisor.

CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO

Verificación que las dimensiones ejecutadas en la partida correspondan a lo establecido en la descripción de la misma.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición será por unidad (und).

FORMA DE PAGO

Cada una de estas partidas serán pagadas por unidad (und) de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto de la obra para el presente trabajo, previa aprobación de la supervisión; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por materiales, mano de obra y herramientas, necesarias para la ejecución del ítem.

02.12.02.08 ARTEFACTOS DE ALUMBRADO, POSTES Y ACCESORIOS**02.12.02.08.01 FOCO LED HIHG POWER E27 LUZ BLANCA****Descripción**

Esta partida comprende el suministro e instalación de un foco led hihg powe e27 luz blanca

Método de Ejecución:

El contratista suministrará e instalará todos los materiales para la ejecución de dicha partida de acuerdo a las especificaciones técnicas, su ubicación será de acuerdo a lo indicado en los planos. El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada y las herramientas y los equipos adecuados.

Unidad de Medición:

La medición será la unidad (und) ejecutado en obra.

Bases de Pago:

El pago de esta partida se hará por unidad (und) cuyos precios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo del proyecto a ejecutar, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

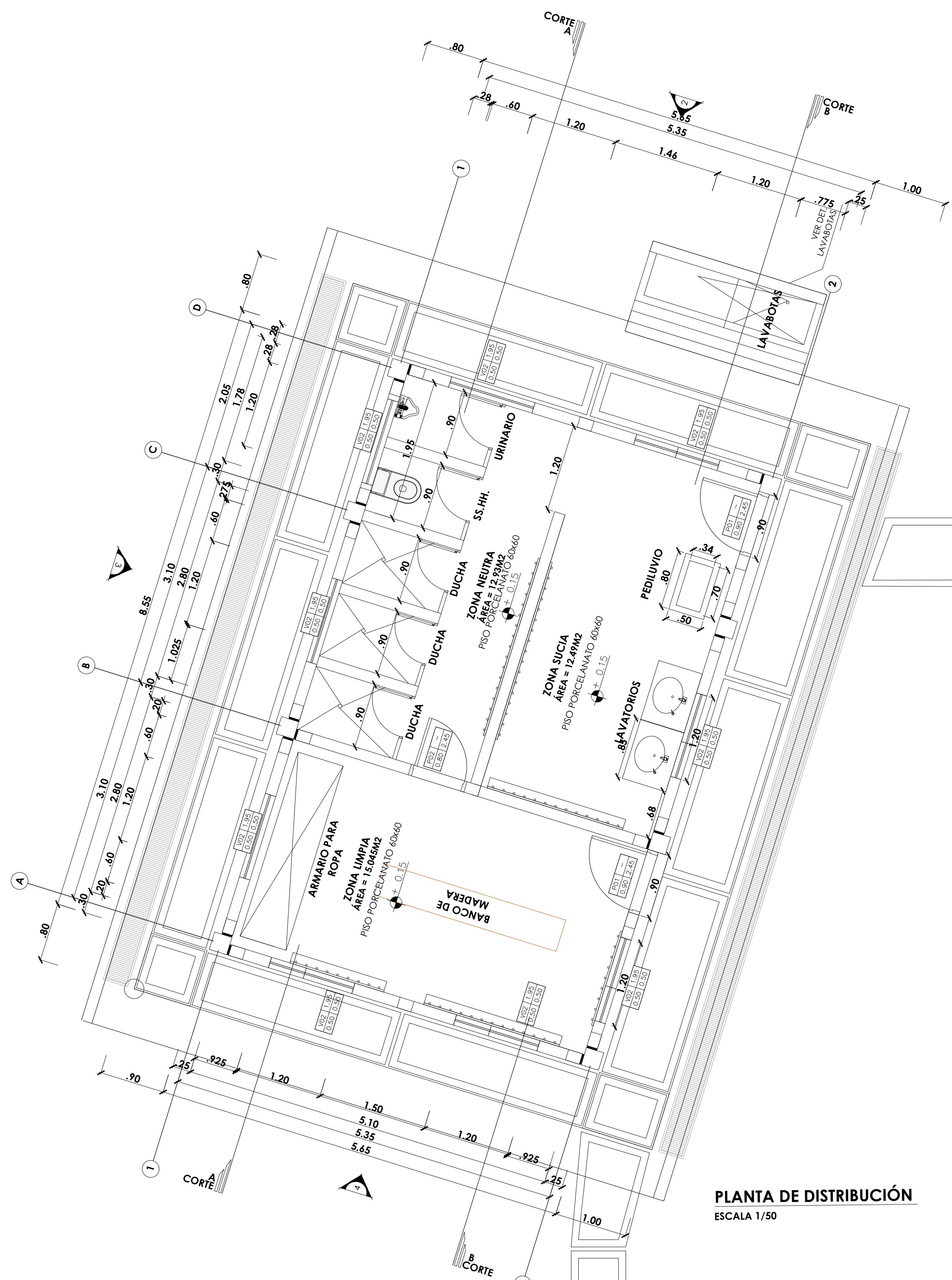
02.12.02.08.02 FOCO LED HIHG POWER 30W E27 LUZ BLANCA

Ídem 02.12.02.08.01

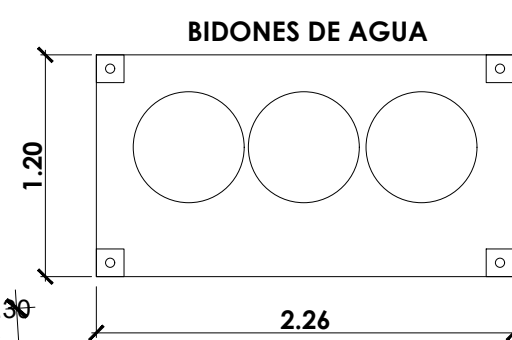
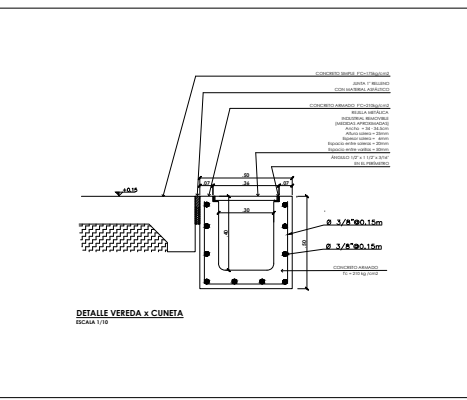


Ing. Lyda Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 35935

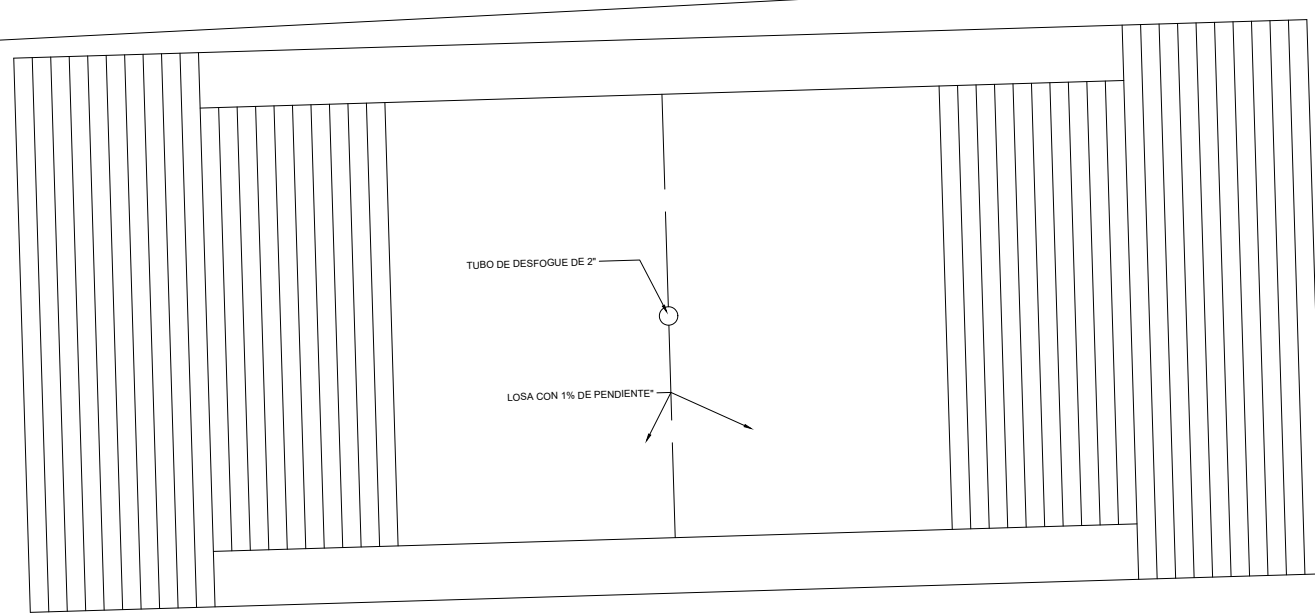
LAVATORIO DOBLE - PLANTA



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
ESCALA 1/50

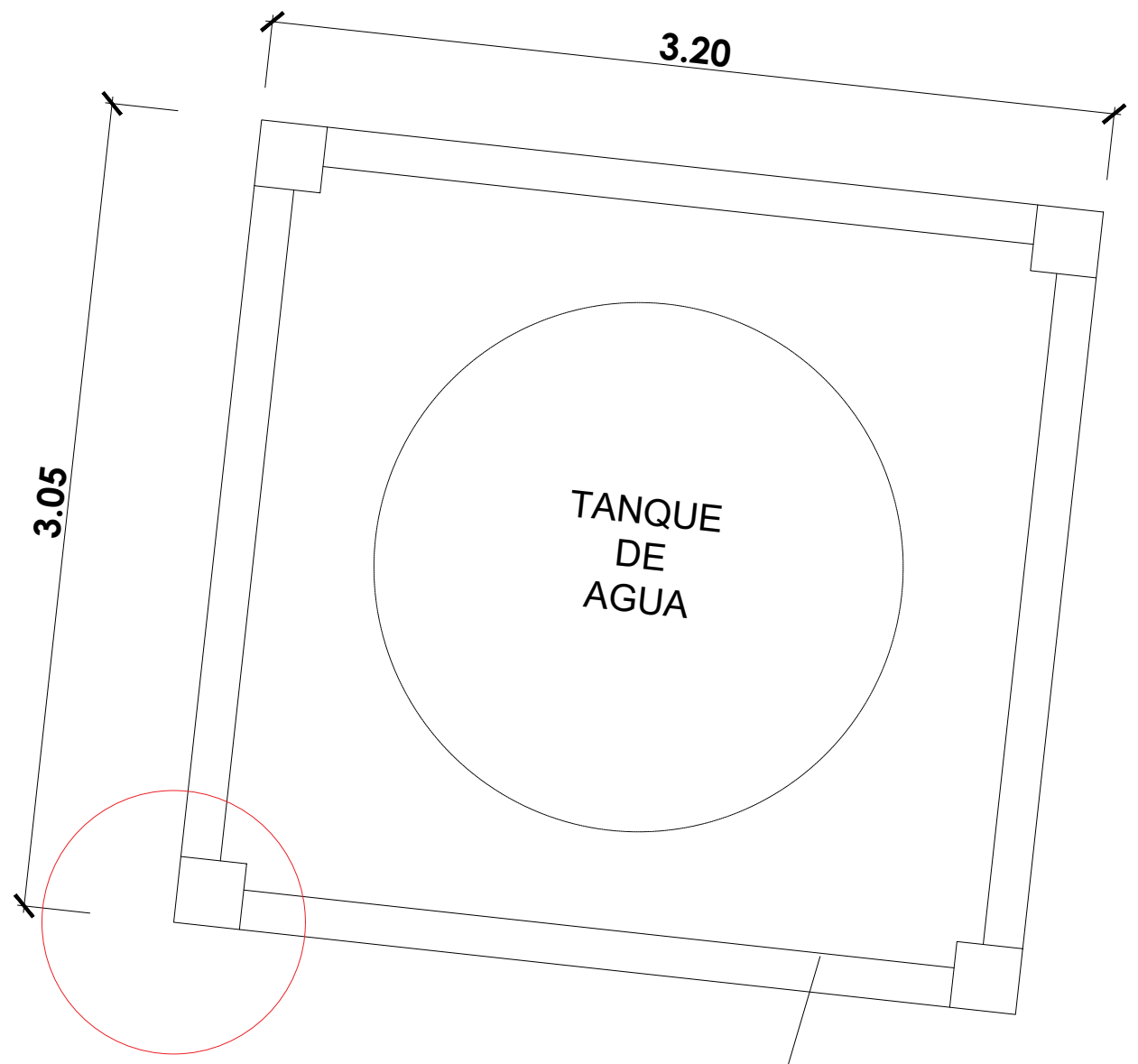
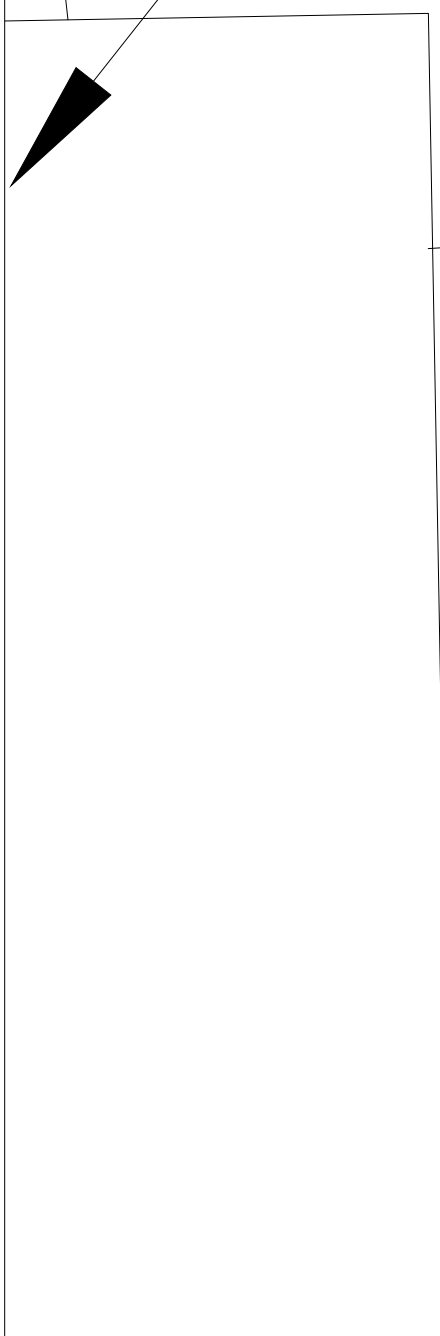


PLANTA - MODELO RODALUVIO

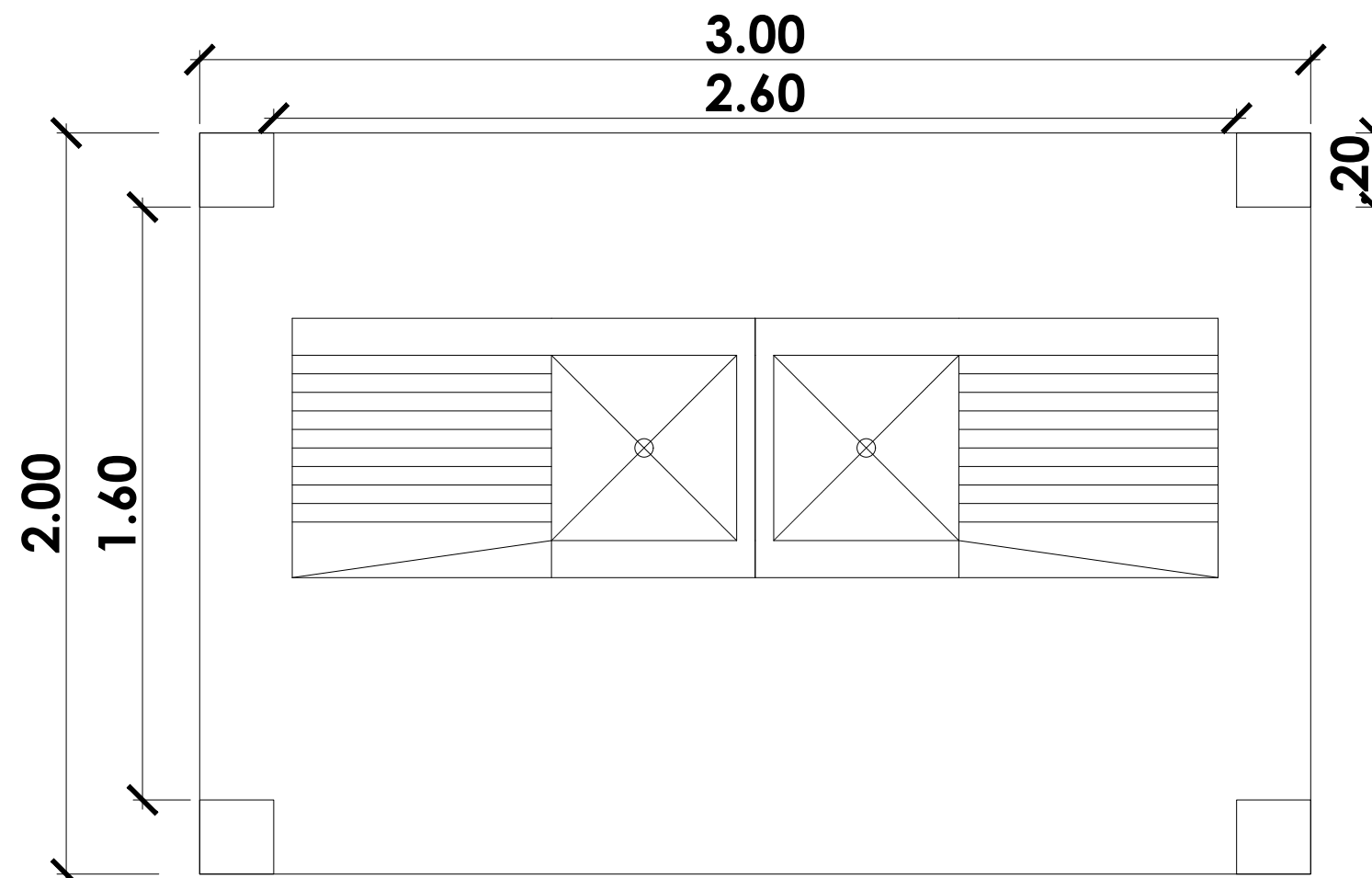
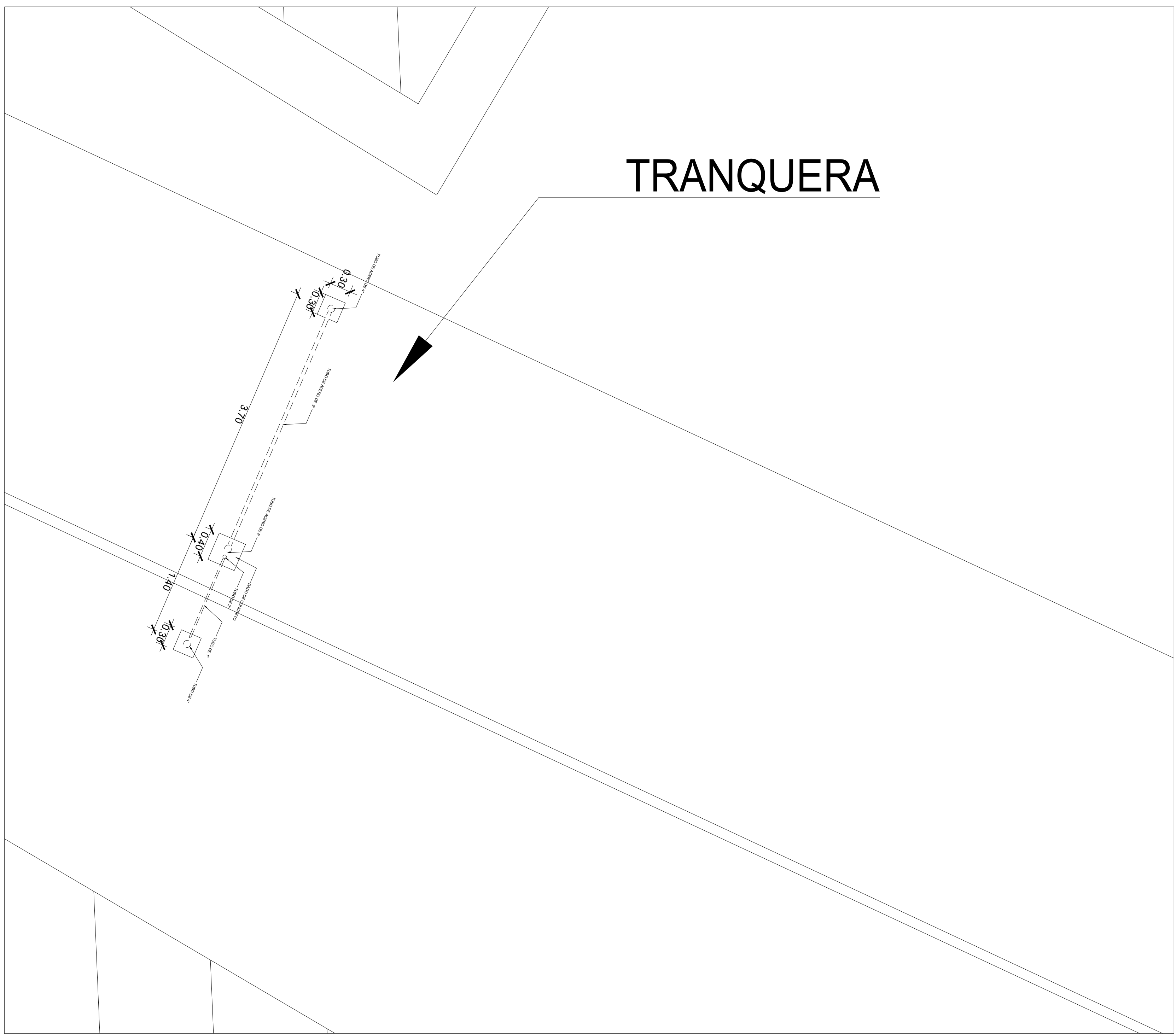


TRANQUERA CON
RODALUVIO

PONTON DE CONCRETO
ARMADO

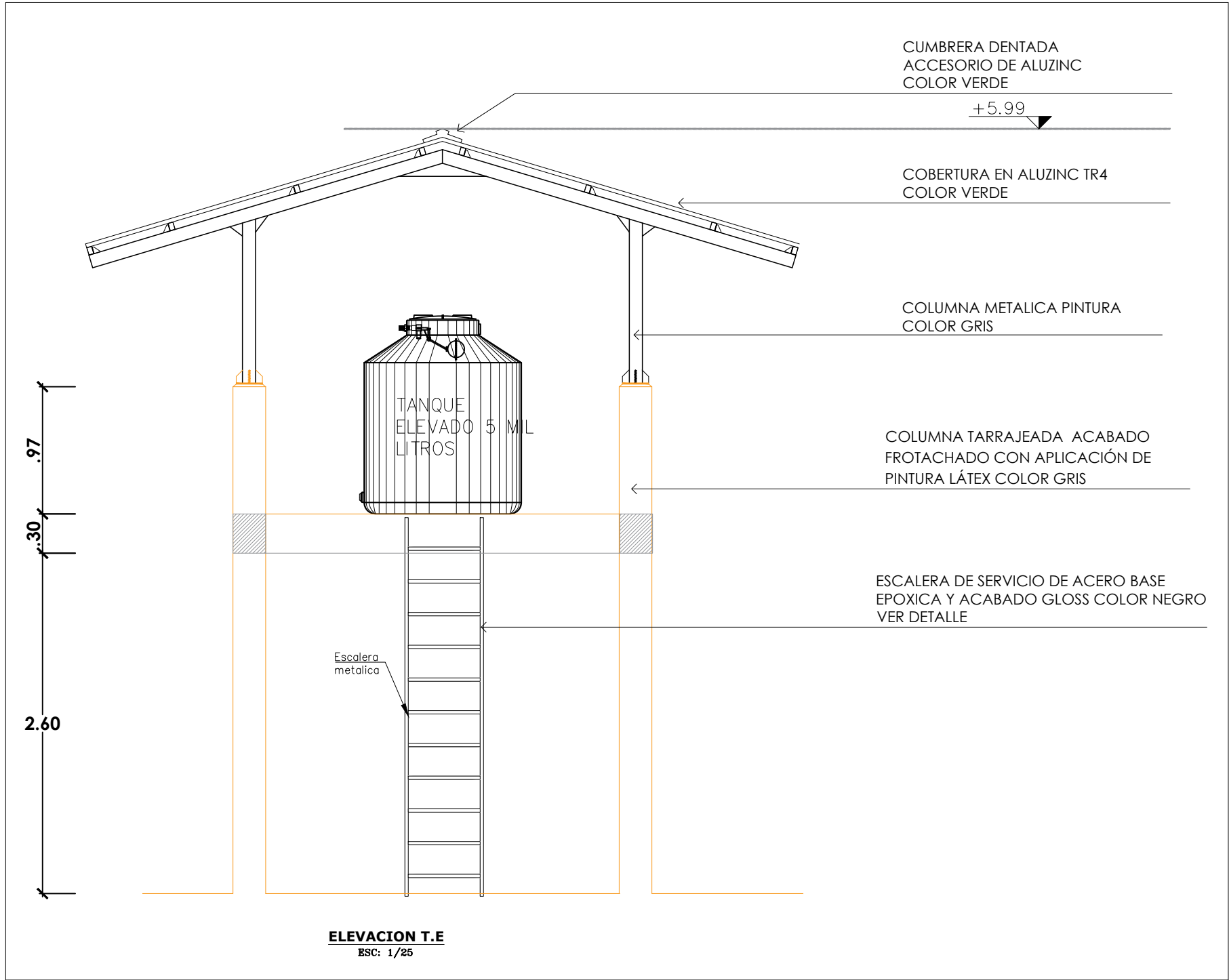
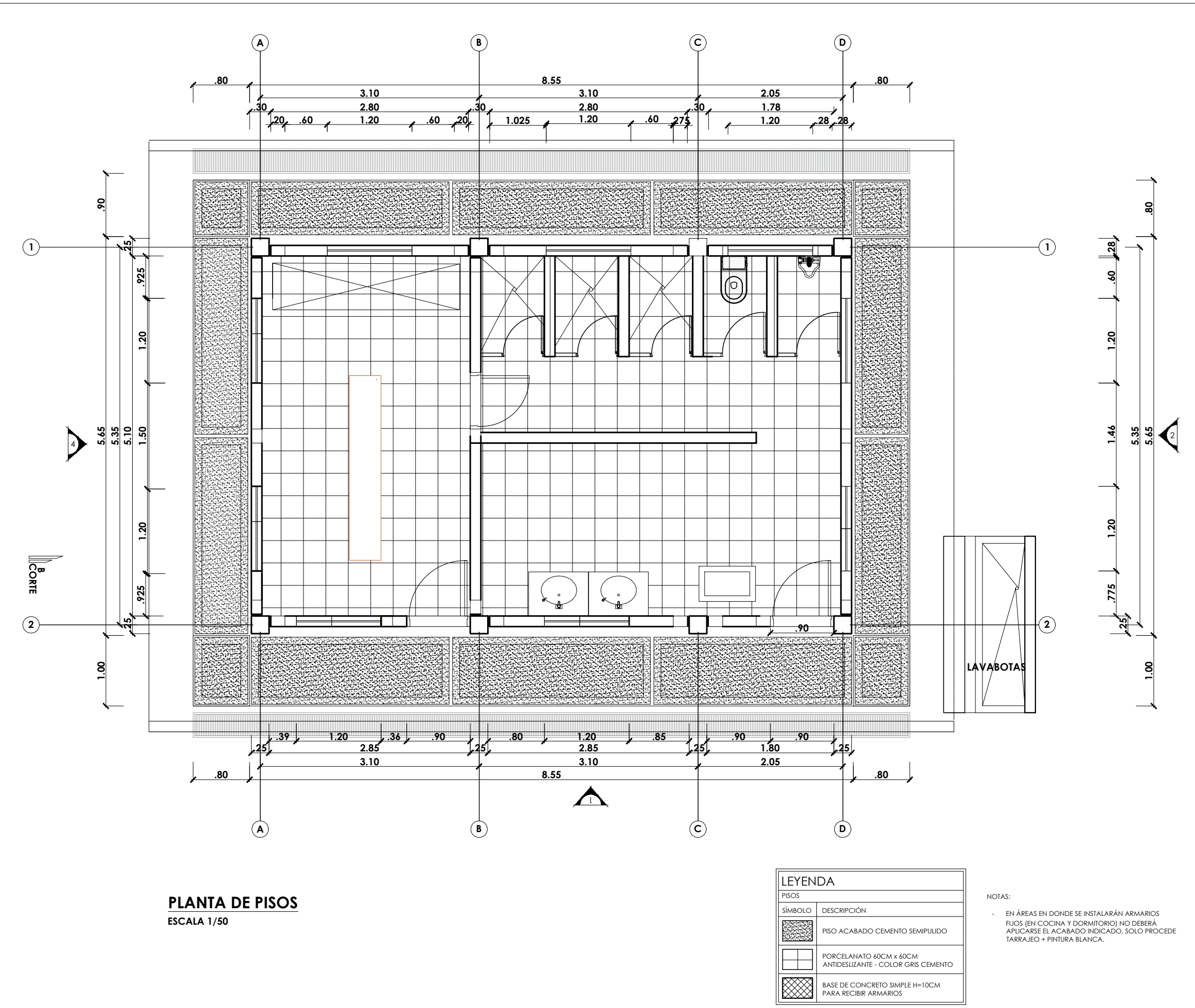
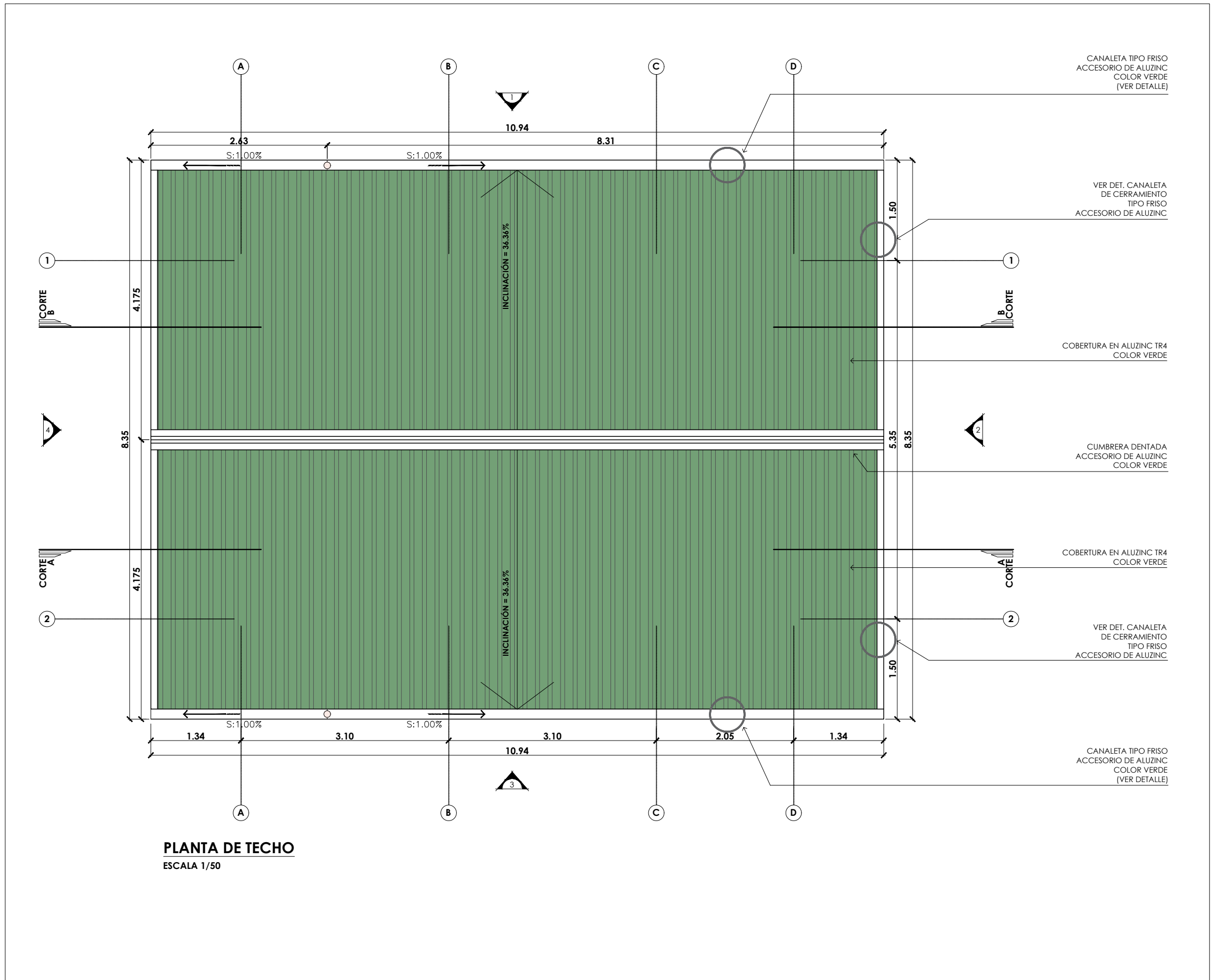
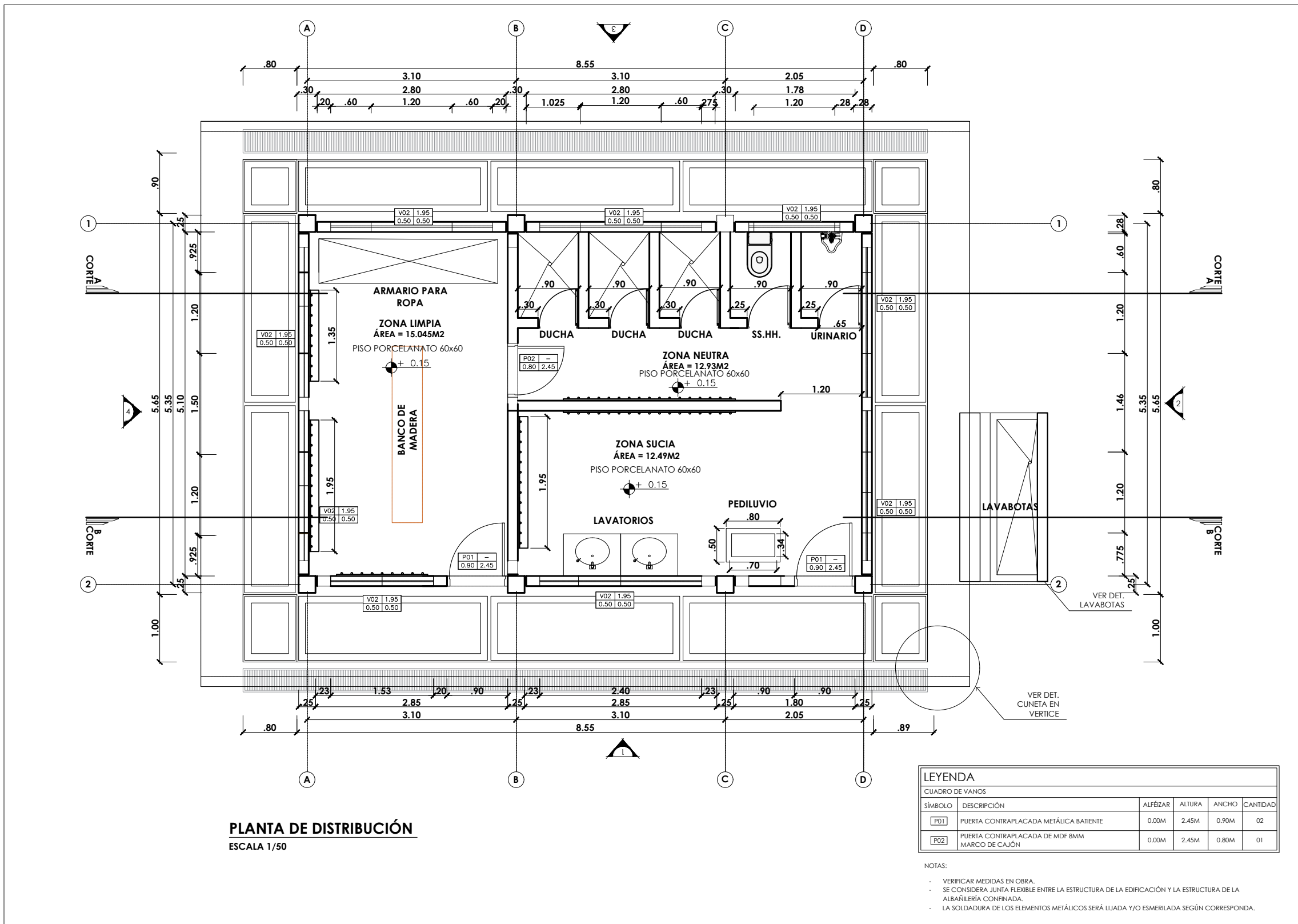


TRANQUERA



LAVATORIO DOBLE - PLANTA

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI" CUI NRO. 2338934		
DIRECCION: RN 14.5 CARRETERA FERNANDO BELAUNE TERRY - FUNDO INIA - CENTRO PORCADO EL PORVENIR DISTRITO: JUAN GUERRA PROVINCIA: SAN MARTÍN DEPARTAMENTO: SAN MARTÍN		
NOMBRE DEL PLANO: PLANO DE UBICACIÓN DE CASETA DE BIOSEGURIDAD, TRANQUERAS Y RODALUVIOS		
PROFESIONAL RESPONSABLE: LYTA VICTORIA TORRES BARBALES C.P. N° 5535 SELLO Y FIRMA:	FECHA: AGOSTO 2024 DIBUJO:	LÁMINA: PU
		ESCALA: INDICADA



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI" CUI NRO. 2338934

SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTÍN

DIRECCIÓN: KM. 14.5 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - FUNDO INIA - CENTRO POBLADO EL PORVENIR

DISTRITO: JUAN GUERRA

PROVINCIA: SAN MARTÍN

DEPARTAMENTO: SAN MARTÍN

ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA

NOMBRE DEL PLANO: CASETA DE BIOSEGURIDAD PLANTA DE DISTRIBUCIÓN - PLANTA DE TECHOS - PISOS

PROFESIONAL RESPONSABLE: ING. LYTA VICTORIA TORRES BARDALES C.I.P. N° 85935

FECHA: AGOSTO 2024

DIBUJO: LVTB

ESCALA: INDICADA

LÁMINA: A1



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI"

CUI NRO. 2338934

SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN

DIRECCIÓN:

DISTRITO:

PROVINCIA:

DEPARTAMENTO:

KM. 14.5 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - FUNDO INIA, CENTRO POBLADO EL PORVENIR

JUAN GUERRA

SAN MARTÍN

SAN MARTÍN

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

NOMBRE DEL PLANO:

CASETA DE BIOSEGURIDAD - CORTES Y ELEVACIONES

PROFESIONAL RESPONSABLE:

ING. LYTA VICTORIA TORRES BARDALES

C.I.P. N° 85935

SELLO Y FIRMA:

FECHA:

AGOSTO 2024

DIBUJO:

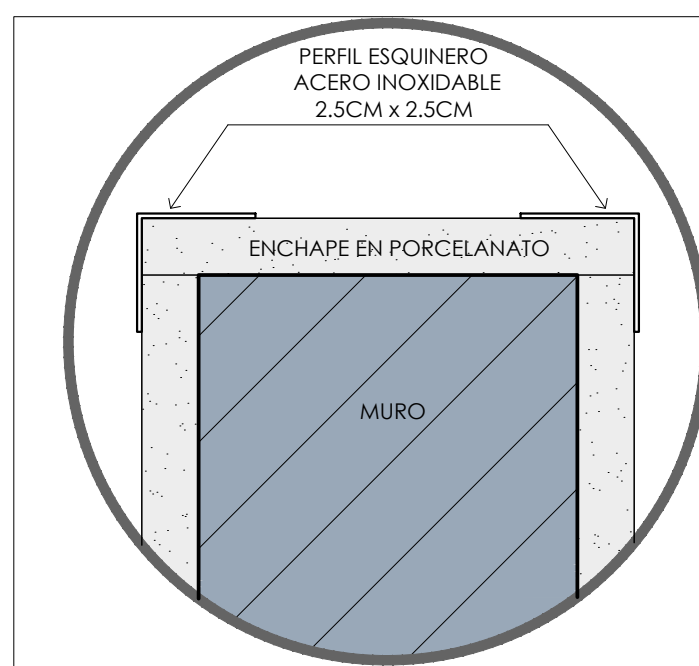
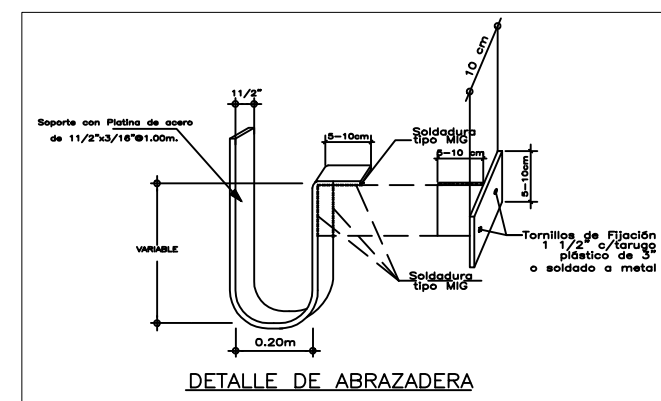
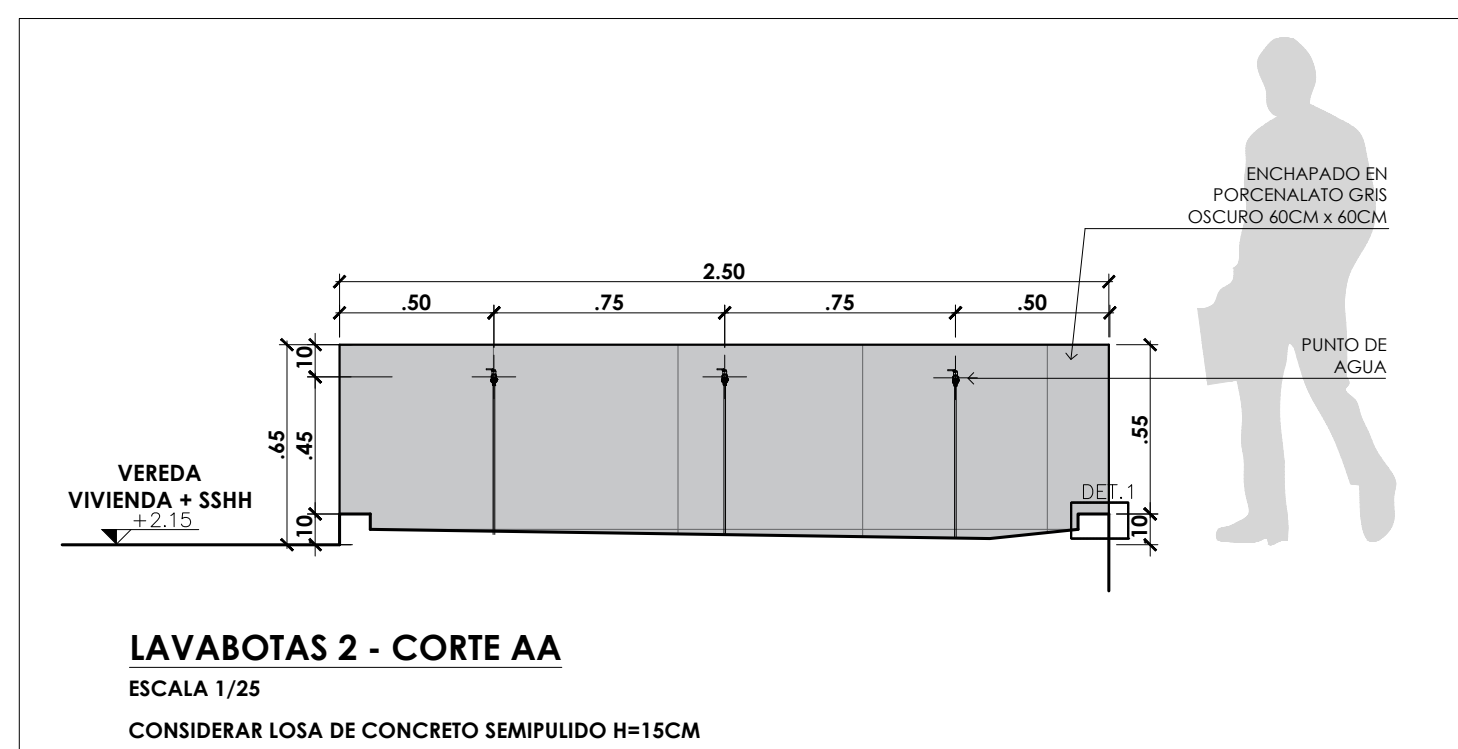
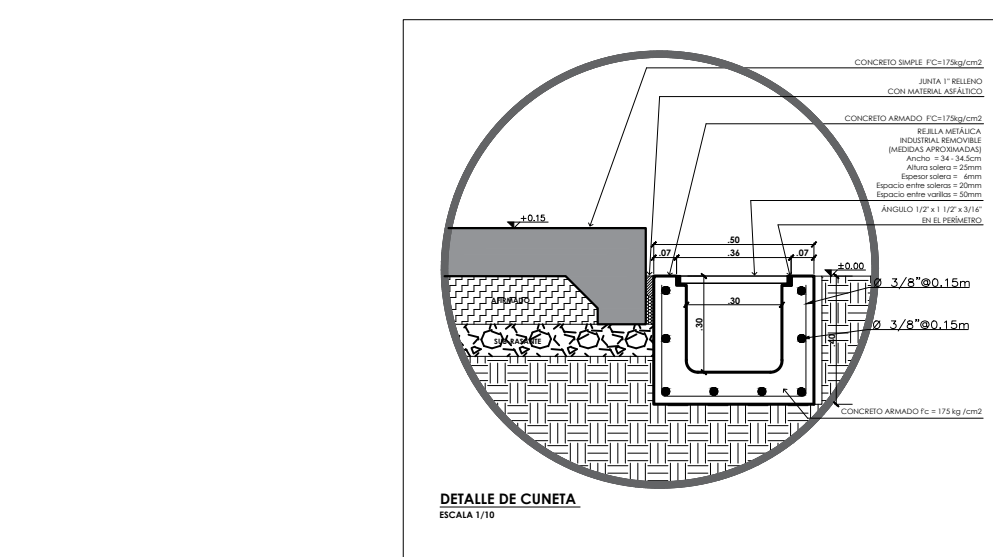
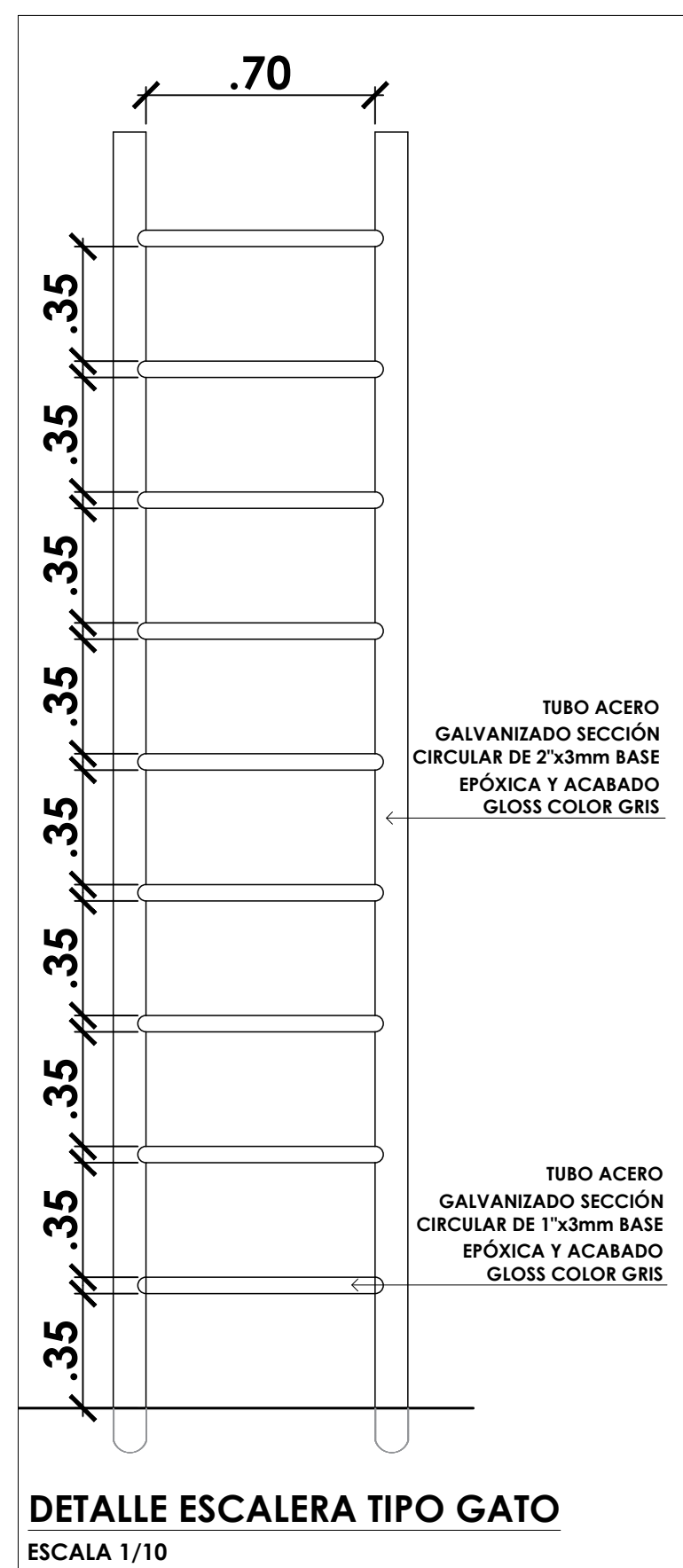
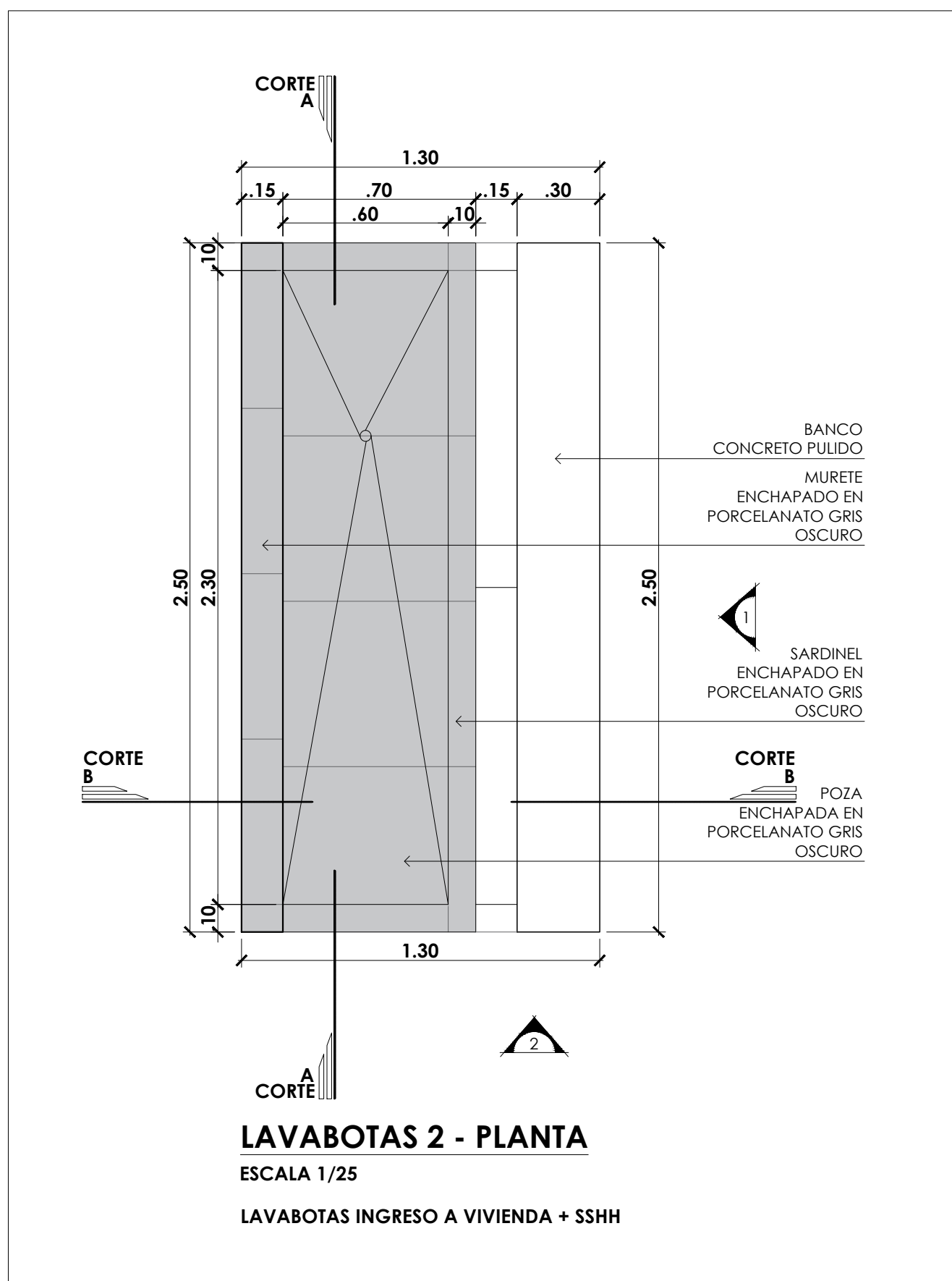
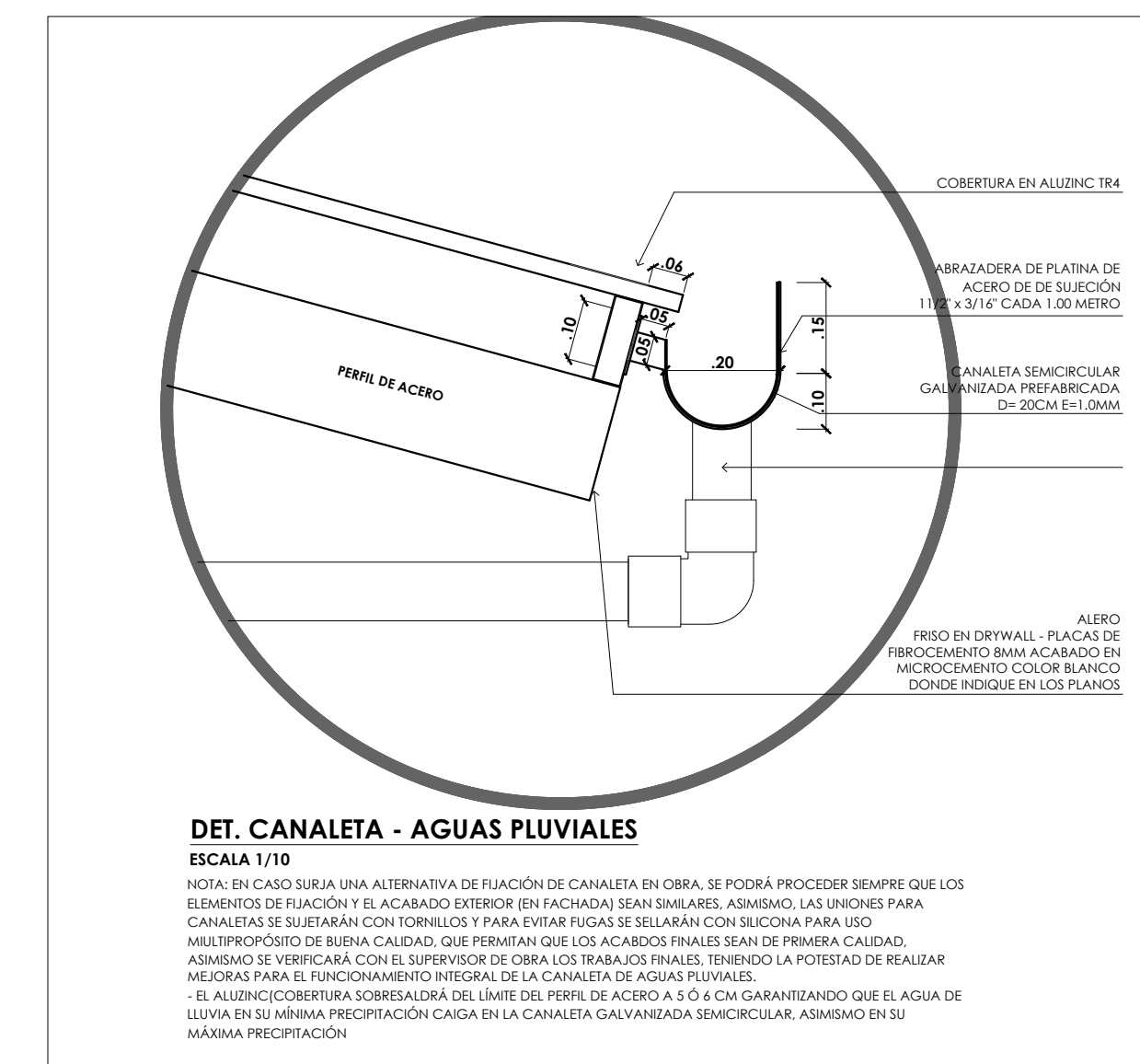
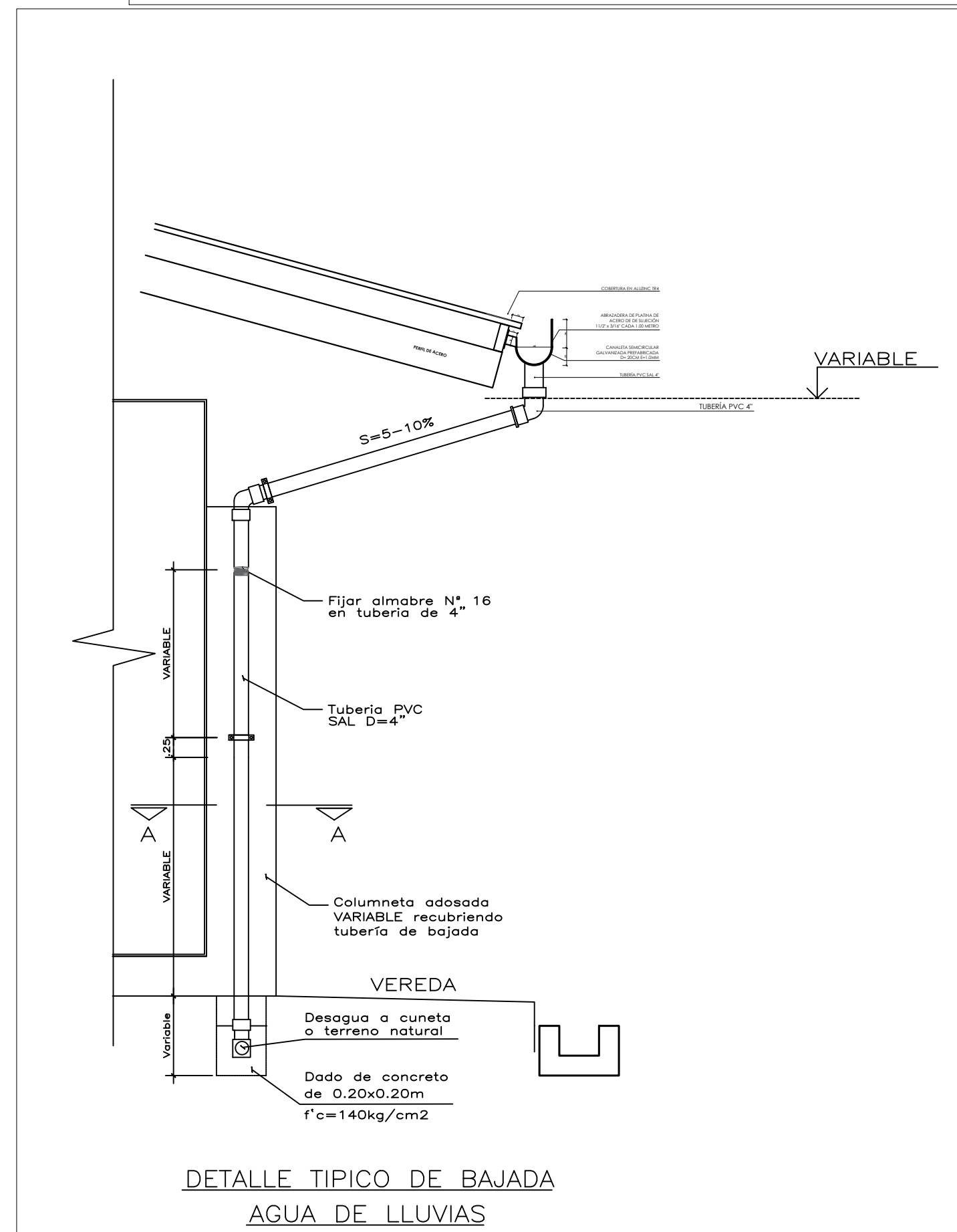
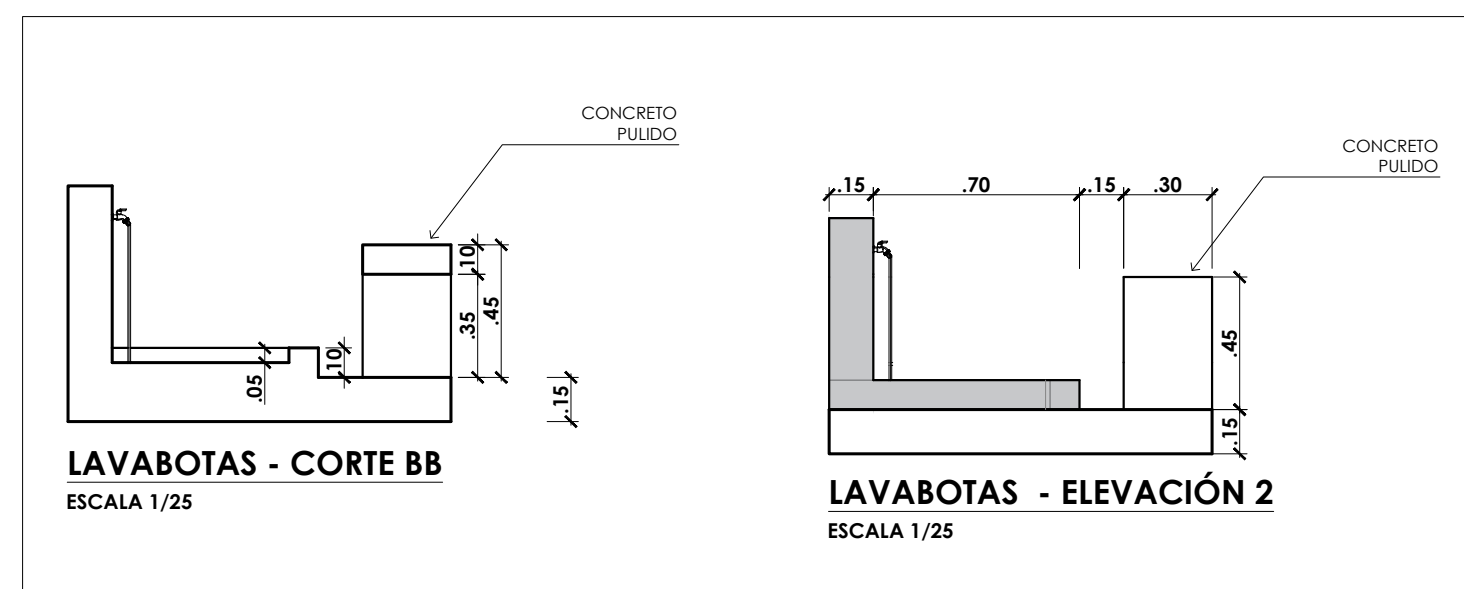
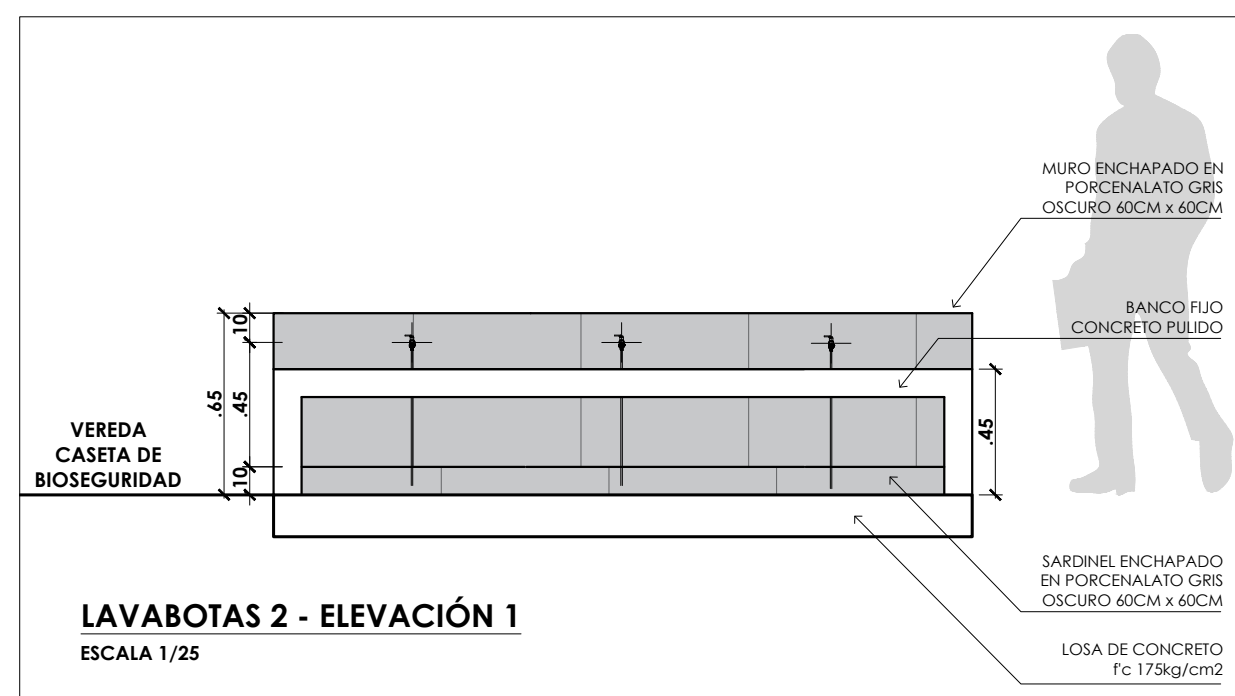
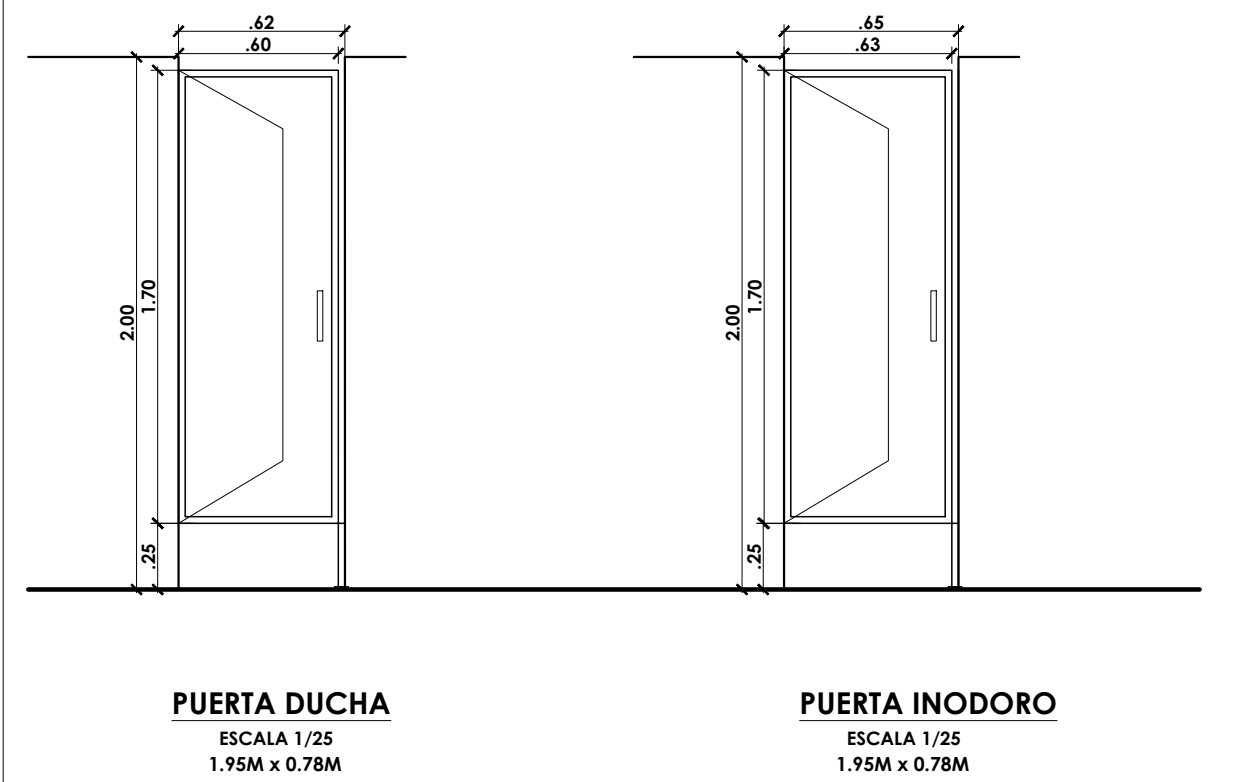
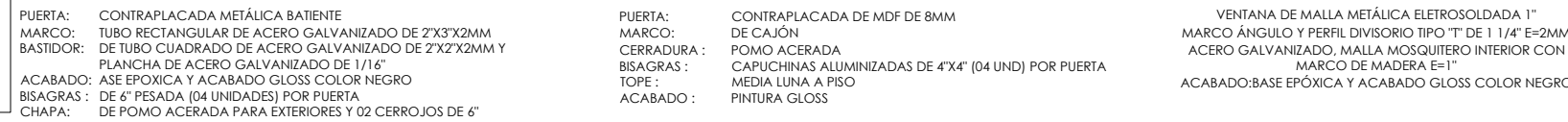
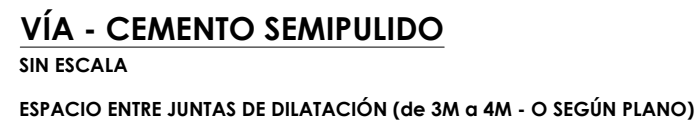
LVTB

ESCALA:

INDICADA

LÁMINA:

A2

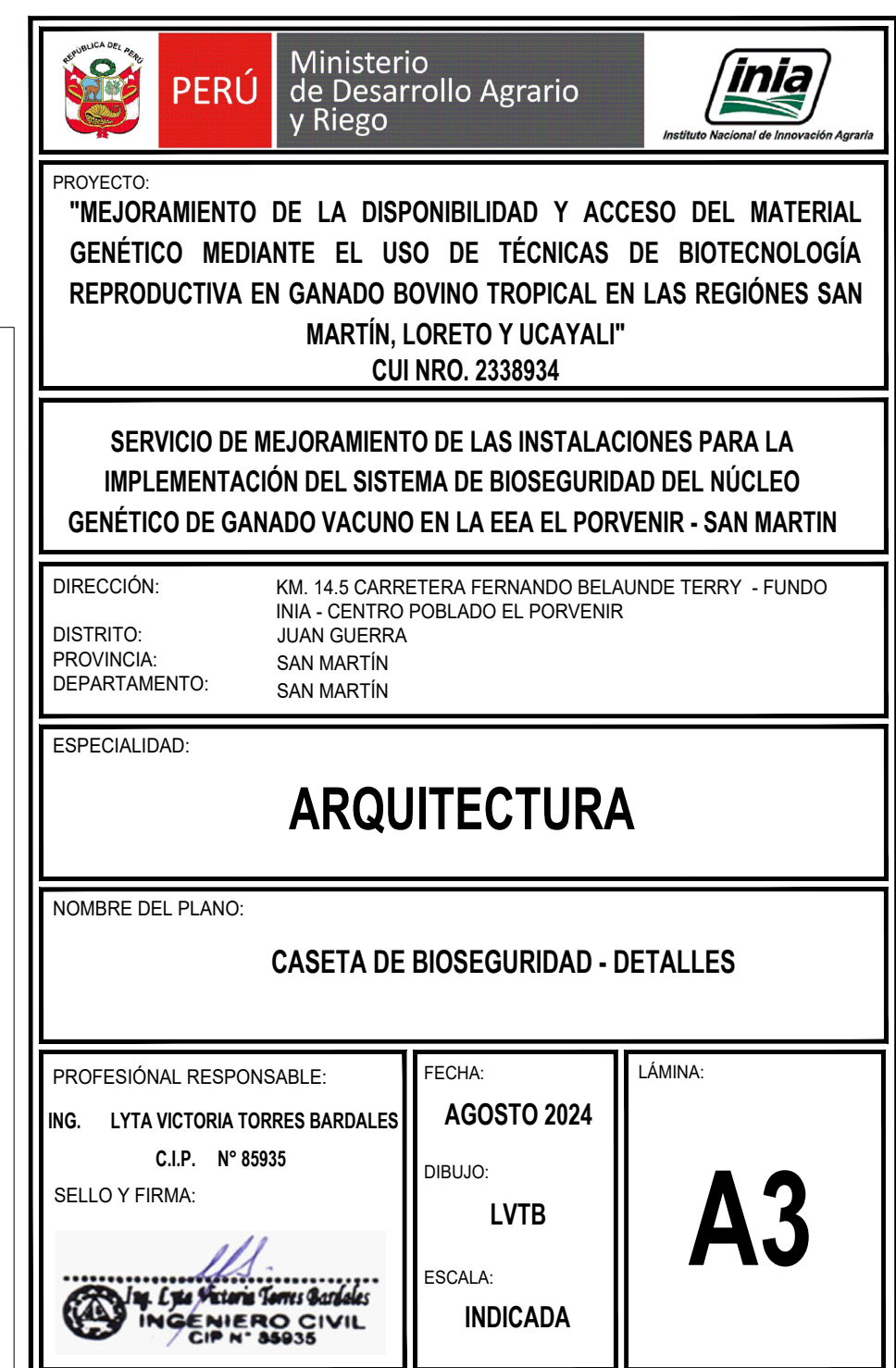


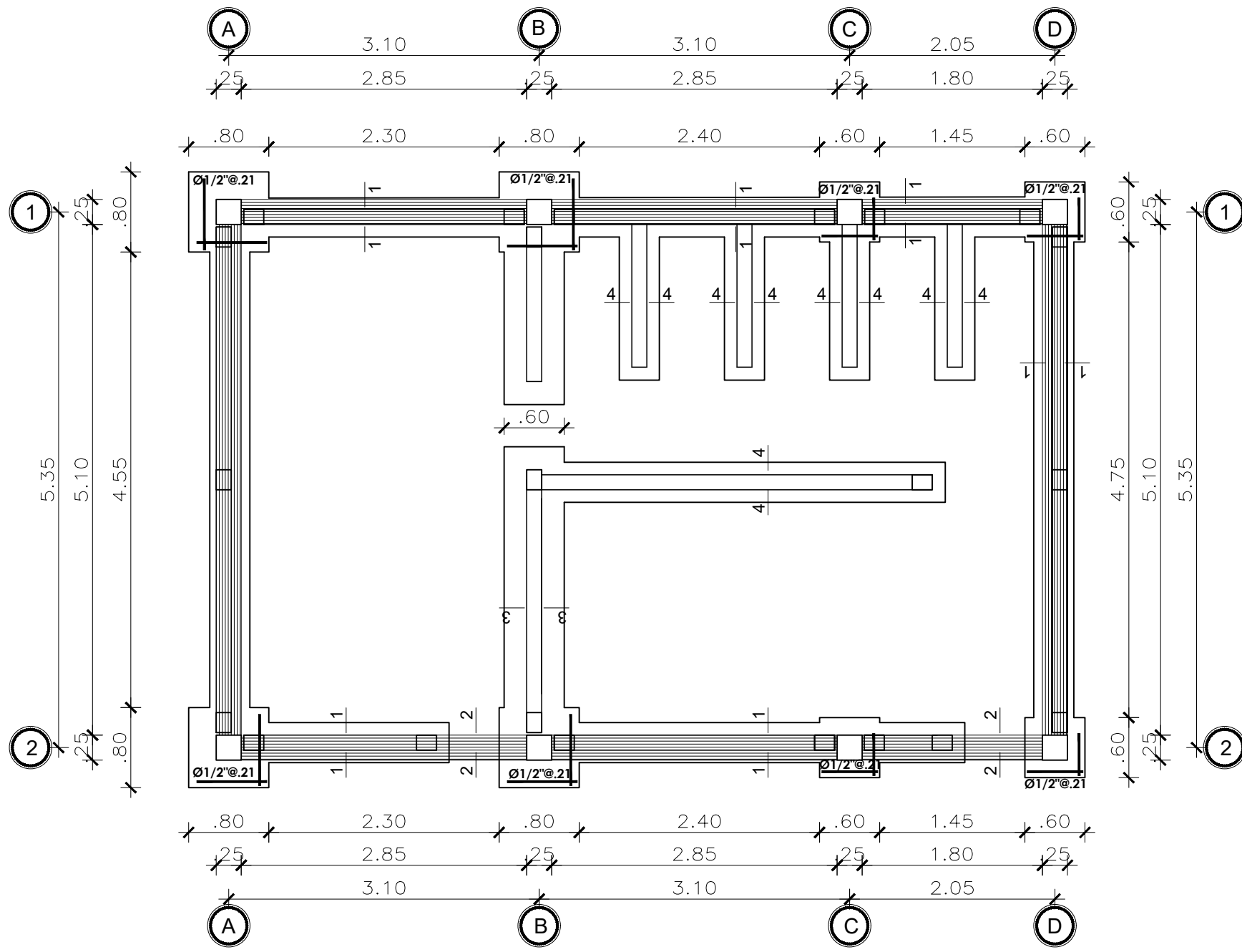
DETALLE ENCUENTRO PORCELANATO

EN MUROS ENCHAPADOS

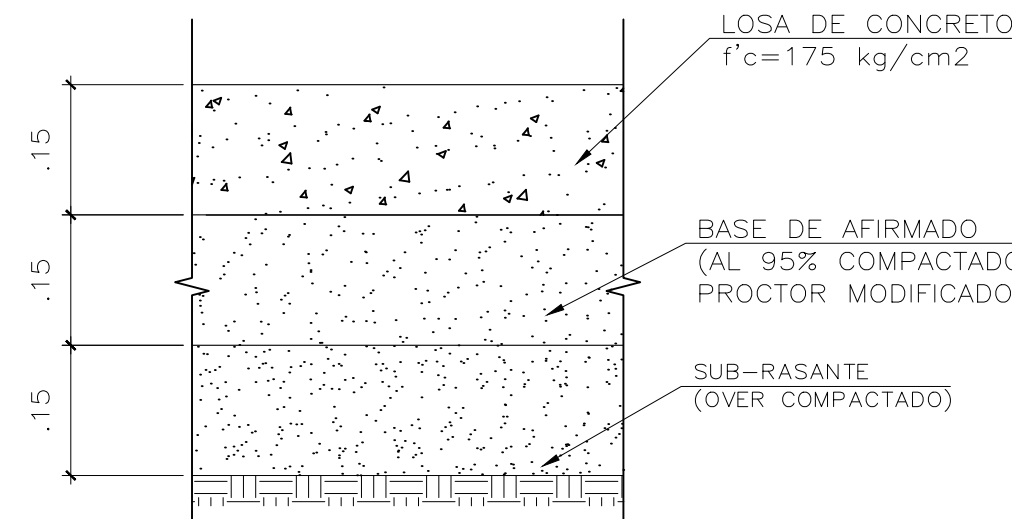
ESCALA 1/2

IMPORTANTE:
EL PERFIL ESQUINERO DEBERÁ CONTEMPLARSE
EN TODA ESQUINA QUE SE FORME AL
ENCHAPAR EN PORCELANATO.
NIGUNA ESQUINA DEBERÁ QUEDAR EXPUESTA.

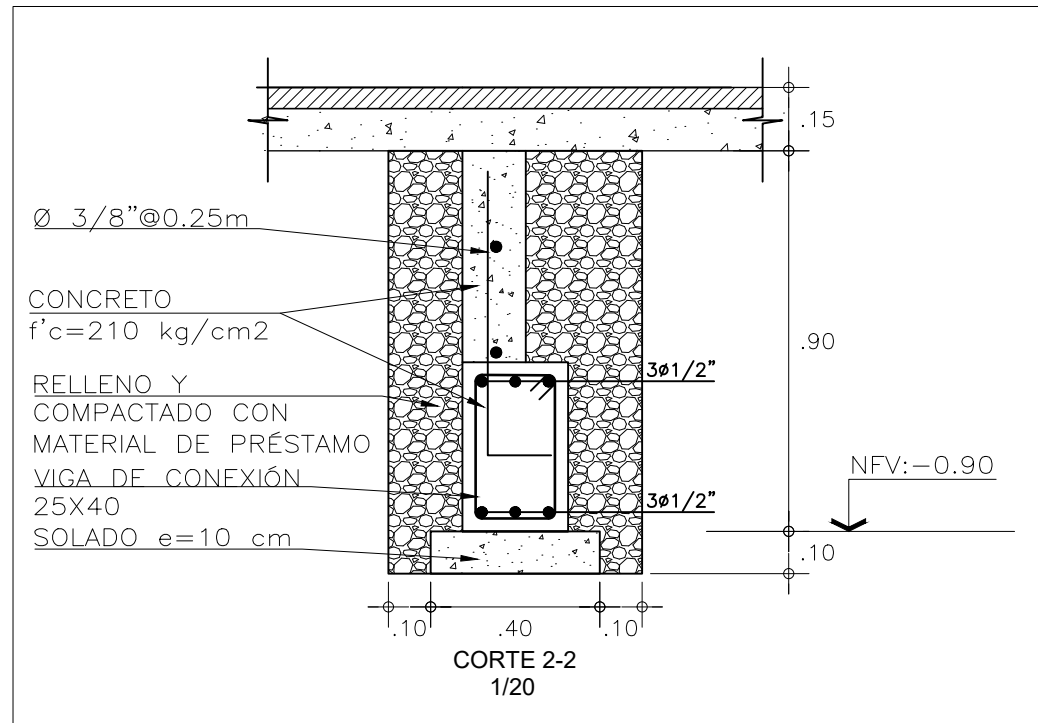
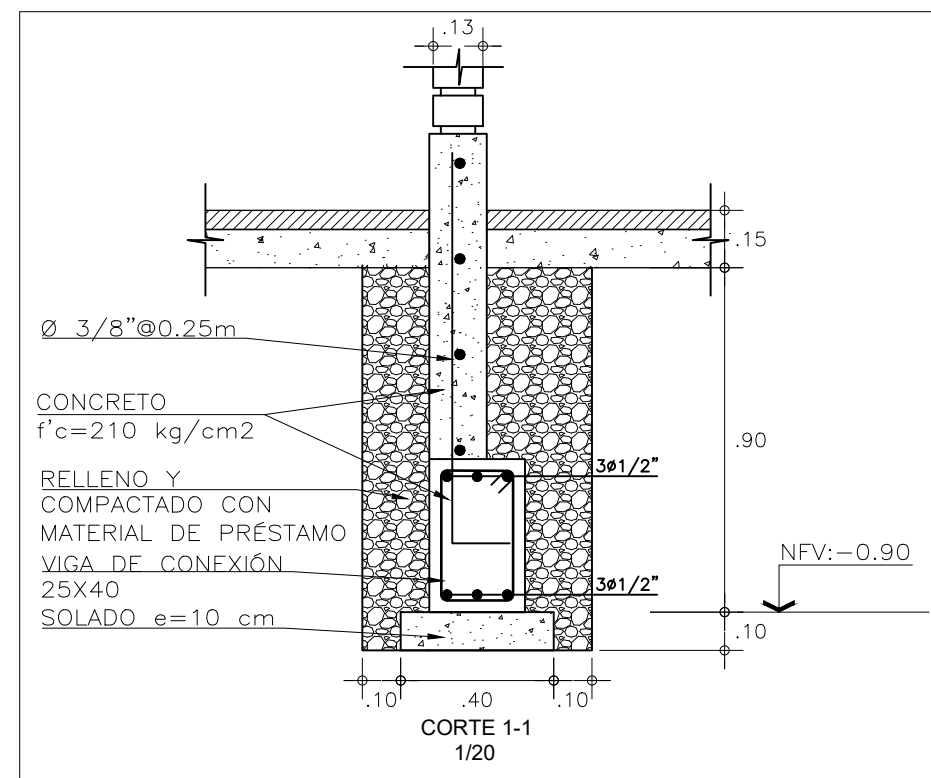




CUADRO DE COLUMNAS Y VIGA DE CONEXIÓN				
TIPOS		C-1	C-2	VC-25x40
SECCIONES				
ACERO Ø	1 Piso	● 8 Ø 1/2"	● 4 Ø 3/8"	● 6 Ø 1/2"
ESTRIBOS		□ Ø3/8 1@5, 7@10, R@20	□ Ø1/4 1@5, 4@10, R@20	□ Ø3/8 1@5, 5@15, R@18



SECCIÓN LOSA
h=0.15m
ESCALA: 1/10



PARAMETROS SISMO-RESISTENTES

a) SISTEMA ESTRUCTURAL SISMO-RESISTENTE:
XX: ESTRUCTURAS EN VOLADIZO DE CONCRETO ARMADO
YY: ESTRUCTURAS EN VOLADIZO DE CONCRETO ARMADO

b) PARAMETROS PARA DEFINIR FUERZA SISMICA O ESPECTRO DE DISEÑO:

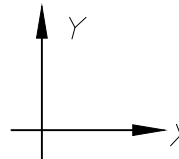
~FACTOR DE ZONA (ZONA 3) : Z=0.35g
~FACTOR DE SUELO (TIPO S2) : S=1.15
Tp=0.60s y T_L=2.00s
~FACTOR DE CATEGORIA (CAT. C): U=1.3
~FACTOR DE REDUCCION ASCE/SEI 7/16: R_x=2
R_y=2

~COEFICIENTE DE AMPLIFICACION SISMICA : C_x=2.50 C_y=2.50

c) MAXIMO DESPLAZAMIENTOS SISMICOS

DIR XX
DESPLAZAMIENTO MAX COLUMNA SUPERIOR = 0.405 cm.
Δ_{elastico}/h_e = 0.00119 cm < 0.007

DIR YY
DESPLAZAMIENTO MAX. = 0.239 cm.
Δ_{elastico}/h_e = 0.0004 cm < 0.01



RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE LA CIMENTACION

- TIPO DE CIMENTACION : ZAPATAS CUADRADAS CON VIGAS DE CONEXIÓN
- ESTRATO DE APOYO DE LA CIMENTACION:
PROFUNDIDAD DE 1.00 m. (RESPECTO DEL NIVEL DEL TERRENO NATURAL)
- CAPACIDAD PORTANTE A 1.00 m= 0.68 kg/cm2
- TIPO DE SUELO SEGUN NORMA SISMORRESISTENTE:
- TIPO S2 , FACTOR DE SUELO = 1.15 Tp= 0.60 seg. T_L=2.00 seg
- AGRESIVIDAD DEL SUELO A LA CIMENTACION : NO DETECTADA
- NAPA FREATICA : NO DETECTADA

ESPECIFICACIONES GENERALES

CONCRETO SIMPLE

SOLADO f'c= 100 kg/cm2
SOBRECIMENTADO f'c= 175 kg/cm2
USAR CEMENTO PORTLAND TIPO I

CONCRETO ARMADO

CONCRETO f'c= 210 Kg./cm2.
ACERO f_y= 4200 Kg./cm2.
TERRENO f'_t= 0.68 kg./cm2. PARA ZAPATAS B=h=1.00 m
Ø=1.00 m. (VER E.M.S.)
PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN..... D_m= INDICADO EN PLANOS (VER E.M.S.)
SOBRECARGA S/C= 1000 kg/m2

REQUERIMIENTOS LIBRES

COLUMNAS Y VIGAS PERALTADAS 4.0 cm.
LOSAS 2.5 cm.
ZAPATAS 7.0 cm. (CARAS EN CONTACTO CON TERRENO)
CIMENTACIONES 7.0 cm. (CARAS EN CONTACTO CON TERRENO)

NORMAS DE DISEÑO REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (NORMAS TÉCNICAS DE EDIFICACIÓN):

CARGAS..... E=0.20
DISEÑO SISMORRESISTENTE..... E=0.30
DISEÑO CONCRETO ARMADO..... E=0.60
SUELOS Y CIMENTACIONES..... E=0.50
ESTRUCTURAS METÁLICAS..... E=0.90

NORMATIVA INTERNACIONAL:

ACI 318-2019: REQUISITOS DEL CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL Y COMENTARIOS.

AISC 360-2016: ESPECIFICACIÓN PARA EDIFICIOS DE ACERO ESTRUCTURAL.

AISC 341-2016: DISPOSICIONES SISMICAS PARA EDIFICIOS DE ACERO ESTRUCTURAL.

AISC 358-2016: CONEXIONES PRECALIFICADAS PARA MARCOS DE MOMENTO DE ACERO

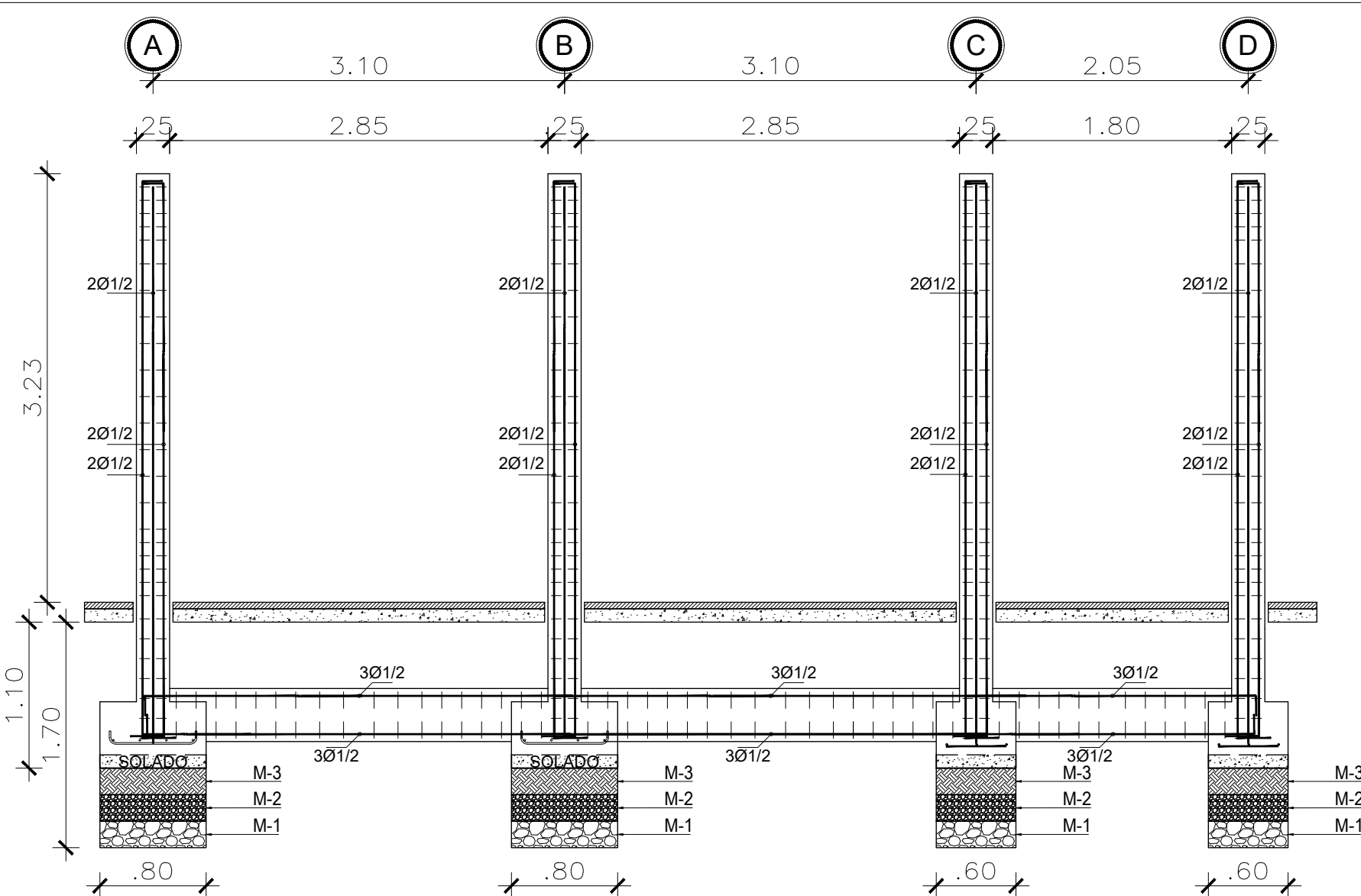
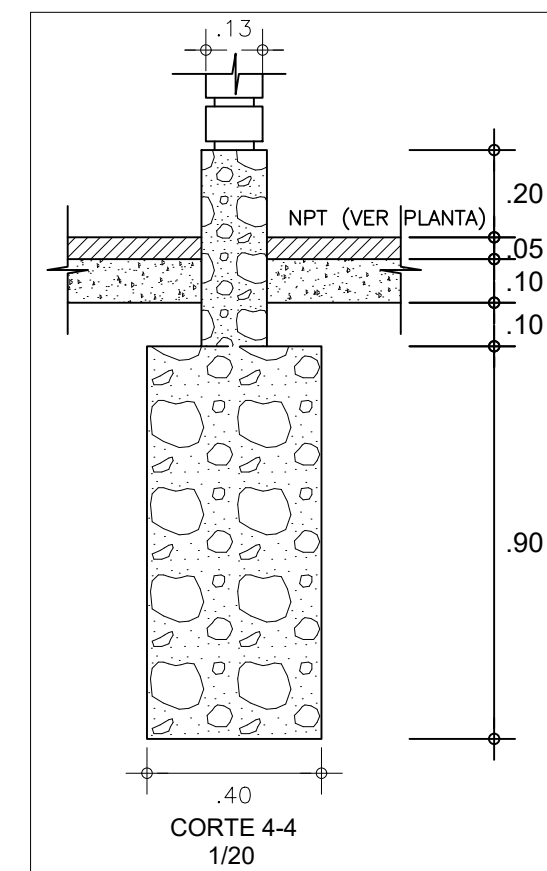
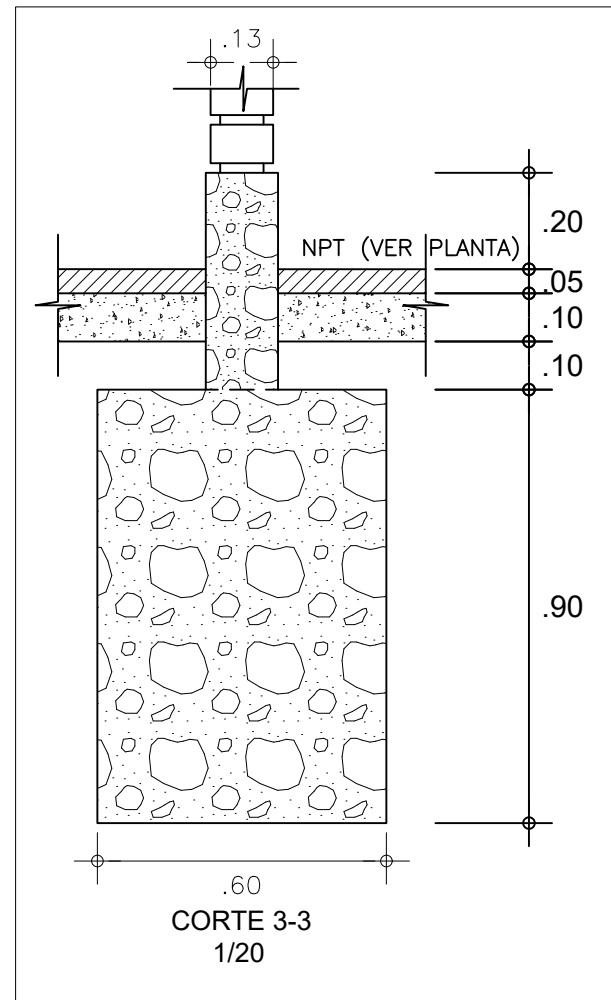
ESPECIALES E INTERMEDIOS PARA APLICACIONES SISMICAS.

ASCE/SEI 7-2022: CARGAS MINIMAS DE DISEÑO Y CRITERIOS ASOCIADOS PARA EDIFICIOS Y OTRAS ESTRUCTURAS.

EMPALMES A COMPRESIÓN f'c=210 kg/cm2				ESTRIBOS EN COLUMNAS Y VIGAS			
Ø	L1 (m)	L2 (m)		Ø	r(cm.)	a(cm.)	
1/4"	30			1/4"	1.3	6.5	
3/8"	30			3/8"	1.7	8.5	
1/2"	40			3/8"	2.0	10.0	
5/8"	50						
3/4"	60						

ESPECIFICACIONES DE ACERO

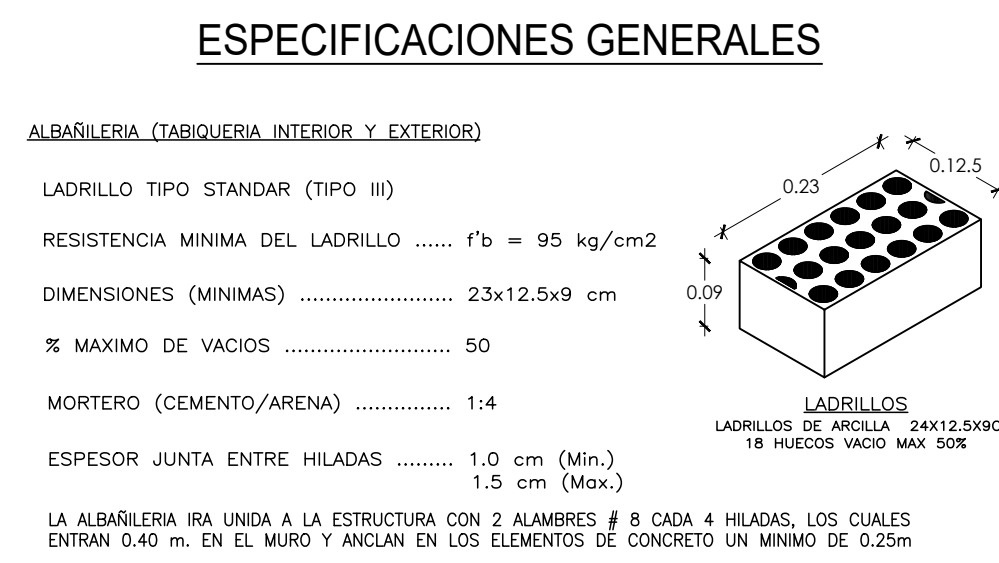
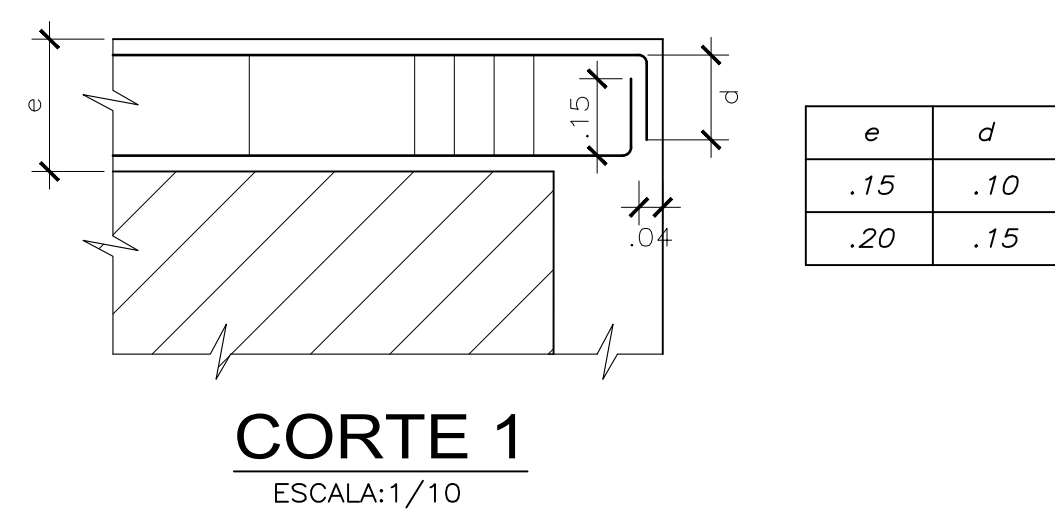
TUBO : TUBO A500 G.R.A. f_y=228 MPa. F_u=310 MPa.
ELONGACIÓN=25
ANGULO : ANGULO ASTM A36. f_y=250 MPa. F_u=400 MPa.
CANAL C : ASTM A-36
PLANCHAS : ASTM A-36
PERNOS : ASTM A325
SOLDADURA : DEBERA CONFORMAR CON LO ESPECIFICADO POR EL CODIGO DE SOLDADURA DEL AMERICAN WELDING SOCIETY USAR ELECTRODOS SERIE E-60 13
PERFIL, TUBO, CANAL, C, PLANCHA Y PERNOS RECUBIERTOS EN ACERO GALVANIZADO
PINTURA : SE APLICARA IMPRIMANTE ANTICORROSIVO Y ACABADO DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE



DETALLE DE COLUMNAS EJE 1-1, 2-2
ESCALA: 1/50

M-3 MEJORAMIENTO CON AFIRMADO
COMPACTADO e=0.20 m
M-2 MEJORAMIENTO CON HORMIGÓN
COMPACTADO e=0.20 m
M-1 MEJORAMIENTO CON OVER
COMPACTADO e=0.20 m

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI" CUI NRO. 2338934	
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN	
DIRECCIÓN: DISTRITO: PROVINCIA: DEPARTAMENTO:	KM. 14.5 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - FUNDO INIA - CENTRO POBLADO EL PORVENIR JUAN GUERRA SAN MARTÍN SAN MARTÍN
ESPECIALIDAD: ESTRUCTURAS	
NOMBRE DEL PLANO: CASETA DE BIOSEGURIDAD - CIMENTACIÓN	
PROFESIONAL RESPONSABLE: ING. LYTIA VICTORIA TORRES BARDALES C.I.P. N° 85935 SELLO Y FIRMA: 	FECHA: AGOSTO 2024 DIBUJO: LVTB ESCALA: INDICADA
LÁMINA: E1	



ESPECIFICACIONES GENERALES

CONCRETO SIMPLE

SOLADO	$f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$
SOBRECIMENTO	$f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$
USAR CEMENTO	PORTLAND TIPO I

CONCRETO ARMADO

CONCRETO	$f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
ACERO	$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
TERRENO	$\phi' = 0.68 \text{ Kg/cm}^2$. PARA ZAPATAS $B=1.00 \text{ m}$ $(D=1.00 \text{ m, (VER E.M.S.)})$
PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN.....	$D_f =$ INDICADO EN PLANOS (VER E.M.S.)
SOBRECARGA	$S/C = 1000 \text{ Kg/m}^2$

RECUBRIMIENTOS LIBRES

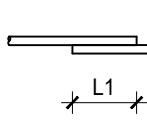
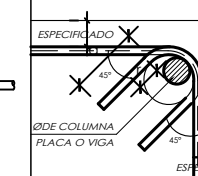
COLUMNAS Y VIGAS PERALTADAS	4.0 cm.
LOSAS	2.5 cm.
ZAPATAS	7.0 cm. (CARAS EN CONTACTO CON TERRENO)
CIMENTACIONES	7.0 cm. (CARAS EN CONTACTO CON TERRENO)

NORMAS DE DISEÑO REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (NORMAS TECNICAS DE EDIFICACION):

CARGAS:.....	E=0.20
DISEÑO SISMORRESISTENTE.....	E=0.30
DISEÑO CONCRETO ARMADO.....	E=0.60
SUELOS Y CIMENTACIONES.....	E=0.50
ESTRUCTURAS METALICAS.....	E=0.90



NORMATIVA INTERNACIONAL:

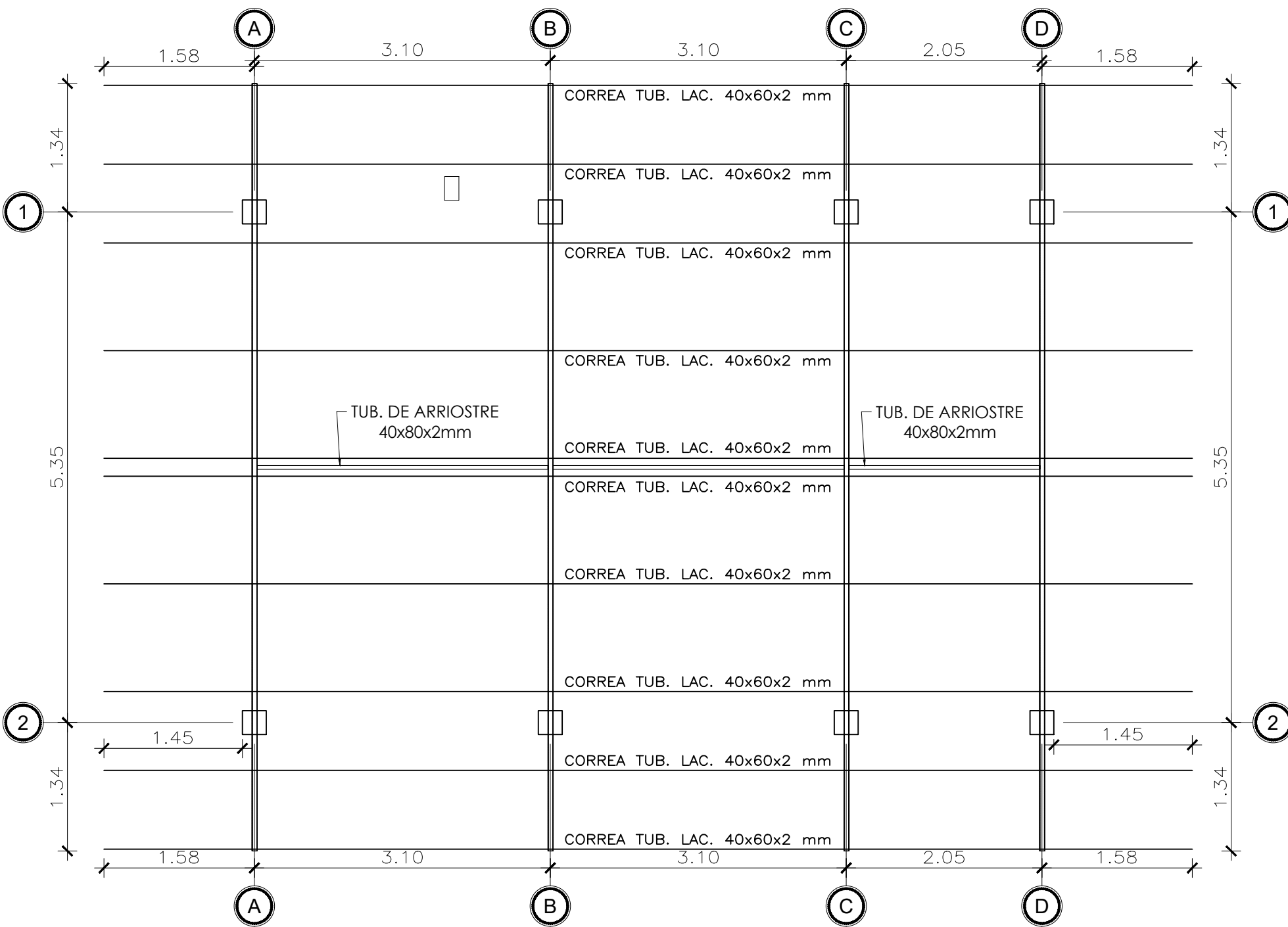
ACI 318-2019: REQUISITOS DEL CODIGO DE CONSTRUCCIÓN PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL Y COMENTARIOS.
AISC 360-2016: ESPECIFICACIÓN PARA EDIFICIOS DE ACERO ESTRUCTURAL.
AISC 341-2016: DISPOSICIONES SISMICAS PARA EDIFICIOS DE ACERO ESTRUCTURAL.
ASCE 358-2016: CONEXIONES PRECALIFICADAS PARA MARCOS DE MOMENTO DE ACERO ESPECIALES E INTERMEDIOS PARA APLICACIONES SISMICAS.
ASCE/SEI 7-2022: CARGAS MINIMAS DE DISEÑO Y CRITERIOS ASOCIADOS PARA EDIFICIOS Y OTRAS ESTRUCTURAS.

EMPALMES A COMPRESIÓN $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$			ESTRIBOS EN COLUMNAS Y VIGAS			
ϕ	L1 (m)	L2 (m)			ϕ (r.cm.)	a (cm.)
1/4"	30			1/4"	1.3	6.5
3/8"	30			8mm	1.7	8.5
1/2"	40			3/8"	2.0	10.0
5/8"	50					
3/4"	60					

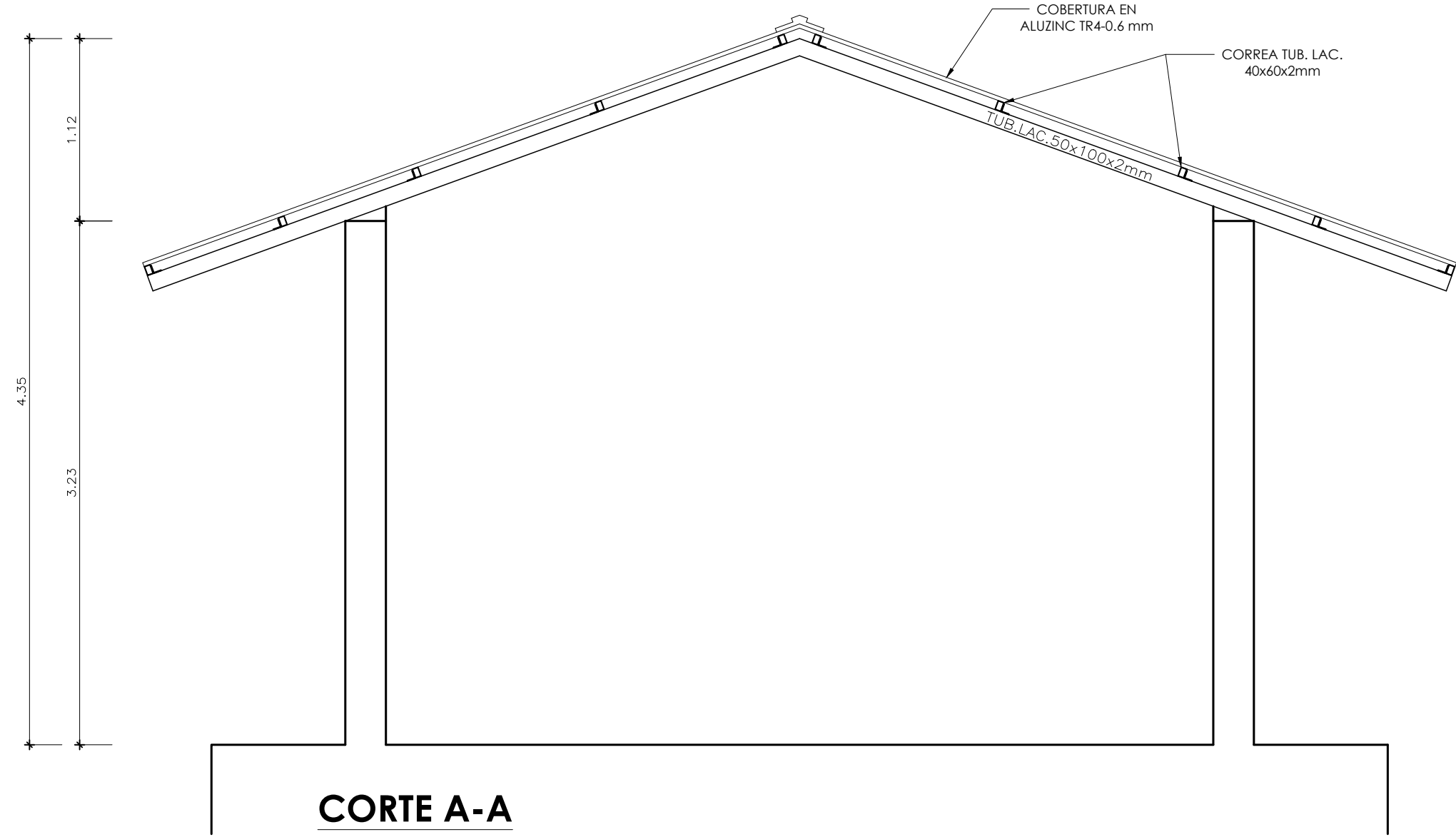
ESPECIFICACIONES DE ACERO

TUBO	TUBO A500 GRA. $f_y=228 \text{ Mpa}$, $F_u=310 \text{ Mpa}$, ELONGACION=25
ANGULO	ANGULO ASTM A36. $f_y=250 \text{ Mpa}$, $F_u=400 \text{ Mpa}$.
CANAL C	ASTM A-36
PLANCHAS	ASTM A-36
PERNOS	ASTM A325
SOLDADURA	DEBERA CONFORMAR CON LO ESPECIFICADO POR EL CODIGO DE SOLDADURA DEL AMERICAN WELDING SOCIETY USAR ELECTRODOS SERIE E-60 13
PERFIL, TUBO, CANAL, C, PLANCHAS Y PERNOS RECUBIERTOS EN ACERO GALVANIZADO	
PINTURA	SE APLICARA IMPRIMANTE ANTICORROSIVO Y ACABADO DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE

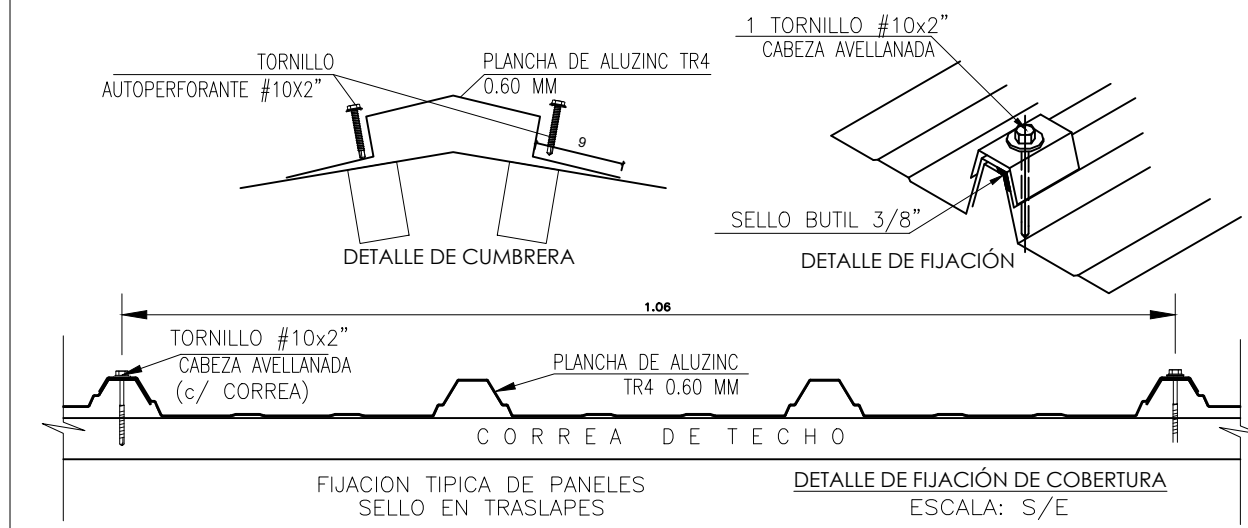
	PERÚ	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	 <small>Instituto Nacional de Innovación Agraria</small>
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI" CUI NRO. 2338934			
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTÍN			
DIRECCIÓN: KM. 14.5 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - FUNDO INIA - CENTRO POBLADO EL PORVENIR DISTRITO: JUAN GUERRA PROVINCIA: SAN MARTÍN DEPARTAMENTO: SAN MARTÍN			
ESPECIALIDAD: <div style="border: 2px solid black; padding: 20px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <h1 style="margin: 0;">ESTRUCTURAS</h1> </div>			
NOMBRE DEL PLANO: <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 90%; text-align: center;"> CASETA DE BIOSEGURIDAD - DETALLE DE MUROS </div>			
PROFESIONAL RESPONSABLE: ING. LYTIA VICTORIA TORRES BARDALES C.I.P. N° 85935 SELLO Y FIRMA: <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">   </div>	FECHA: AGOSTO 2024 DIBUJO: LVTB	LÁMINA: <div style="font-size: 4em; font-weight: bold; margin: 20px 0;">E2</div>	
ESCALA: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">INDICADA</div>			



PLANTA TECHO METALICO
SOBRECARGA=30 kg/m²
ESCALA: 1/50



CORTE A-A
ESCALA 1/50



ESPECIFICACIONES GENERALES

CONCRETO SIMPLE

SOLIDADO	f'c= 100 kg/cm2
SOBRECIMIENTO	f'c= 175 kg/cm2
USAR CEMENTO	PORTLAND TIPO I
CONCRETO ARMADO	
CONCRETO	f'c= 210 Kg./cm2.
ACERO	fy= 4200 Kg./cm2.
TERRENO	f't= 0.68 Kg./cm2. PARA ZAPATAS B=L=1.00 m (D=1.00 m, (VER E.M.S))
PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN.....	Df= INDICADO EN PLANOS (VER E.M.S.)
SOBRECARGA	S/C= 1000 kg/m2

REQUERIMIENTOS LIBRES

COLUMNAS Y VIGAS PERALTADAS	4.0 cm.
LOSAS	2.5 cm.
ZAPATAS	7.0 cm. (CARAS EN CONTACTO CON TERRENO)
CIMENTACIONES	7.0 cm. (CARAS EN CONTACTO CON TERRENO)

NORMAS DE DISEÑO REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (NORMAS TÉCNICAS DE EDIFICACIÓN):

CARGAS.....	E-0.20
DISEÑO SISMORRESISTENTE.....	E-0.30
DISEÑO CONCRETO ARMADO.....	E-0.60
SUELOS Y CIMENTACIONES.....	E-0.50
ESTRUCTURAS METÁLICAS.....	E-0.90

NORMATIVA INTERNACIONAL

ACI 318-2019: REQUISITOS DEL CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL Y COMENTARIOS.
AISC 360-2016: ESPECIFICACIÓN PARA EDIFICIOS DE ACERO ESTRUCTURAL.
AISC 341-2016: DISPOSICIONES SÍSMICAS PARA EDIFICIOS DE ACERO ESTRUCTURAL.
AISC 358-2016: CONEXIONES PRECALIFICADAS PARA MARCOS DE MOMENTO DE ACERO ESPECIALES E INTERMEDIOS PARA APLICACIONES SÍSMICAS.
ASCE/SEI 7-2022: CARGAS MÍNIMAS DE DISEÑO Y CRITERIOS ASOCIADOS PARA EDIFICIOS Y OTRAS ESTRUCTURAS.

EMPALMES A COMPRESIÓN Fc=210 kg/cm2

ESTRIBOS EN COLUMNAS Y VIGAS

Ø	L1 (m)	L2 (m)	Ø	f(cm.)	a(cm.)
1/4"	30		1/4"	1.3	6.5
3/8"	30		8mm	1.7	8.5
1/2"	40		3/8"	2.0	10.0
5/8"	50				
3/4"	60				

ESPECIFICACIONES DE ACERO

TUBO	: TUBO A500 GRA. fy=228 MPa, Fu=310 MPa, ELONGACIÓN=25
ÁNGULO	: ÁNGULO ASTM A36. fy=250 MPa, Fu=400 MPa.
CANAL C	: ASTM A-36
PLANCHAS	: ASTM A-36
PERNOS	: ASTM A325
SOLDADURA	: DEBERA CONFORMAR CON LO ESPECIFICADO POR EL CÓDIGO DE SOLDADURA DEL AMERICAN WELDING SOCIETY USAR ELECTRODOS SERIE E-60 13
PERFIL, TUBO, CANAL C, PLANCHA Y PERNOS RECUBIERTOS EN ACERO GALVANIZADO	: SE APLICARA IMPRIMANTE ANTICORROSIVO Y ACABADO DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE

ESPECIFICACIONES DE ACERO

TUBO	: TUBO A500 GR.A. fy=228 MPa, Fu=310 MPa, ELONGACIÓN=25
ÁNGULO	: ÁNGULO ASTM A36. fy=250 MPa, Fu=400 MPa,
CANAL C	: ASTM A-36
PLANCHAS	: ASTM A-36
PERNOS	: ASTM A325
SOLDADURA	: DEBERA CONFORMAR CON LO ESPECIFICADO POR EL CODIGO DE SOLDADURA DEL AMERICAN WELDING SOCIETY USAR ELECTRODOS SERIE E-60 13
PERFIL, TUBO, CANAL C, PLANCHA Y PERNOS RECUBIERTOS EN ACERO GALVANIZADO	: SE APLICARA IMPRIMANTE ANTICORROSIVO Y ACABADO DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE

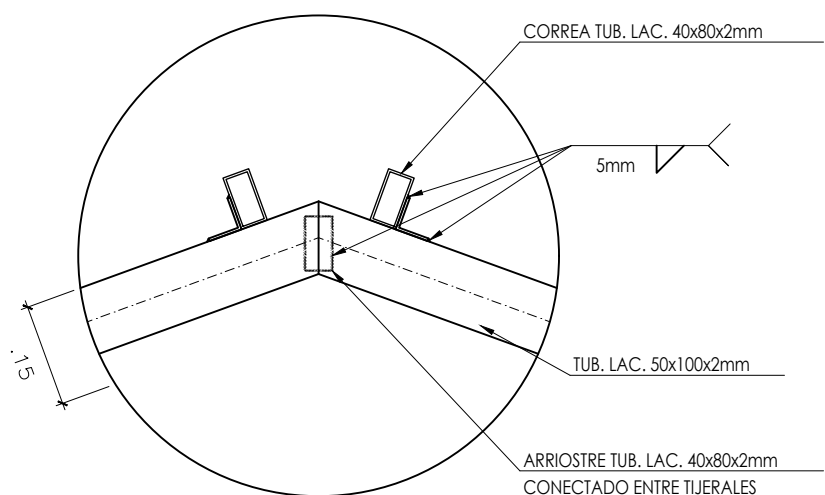
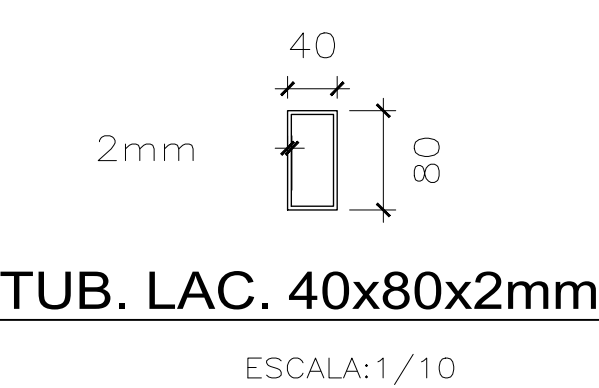
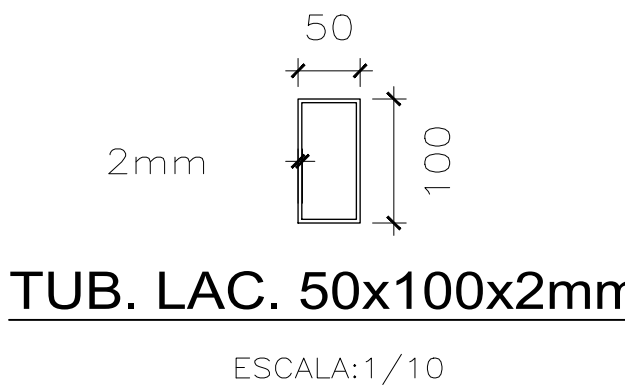
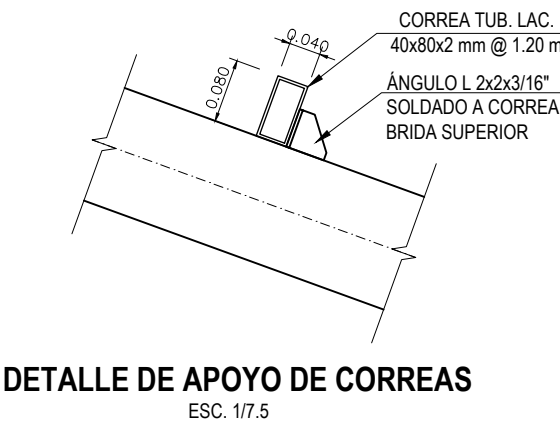
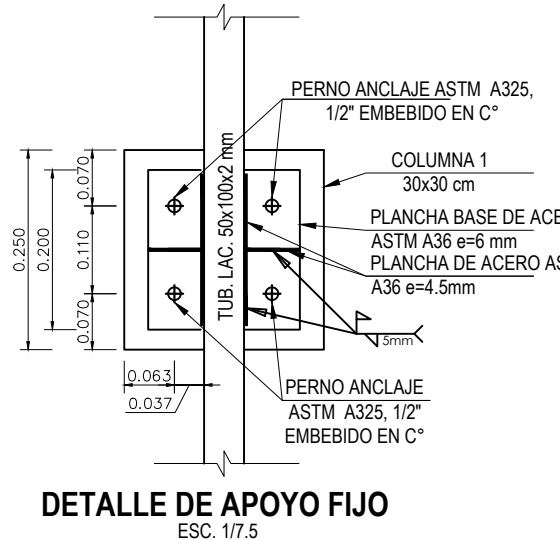
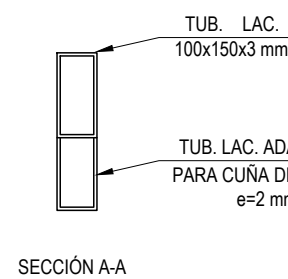
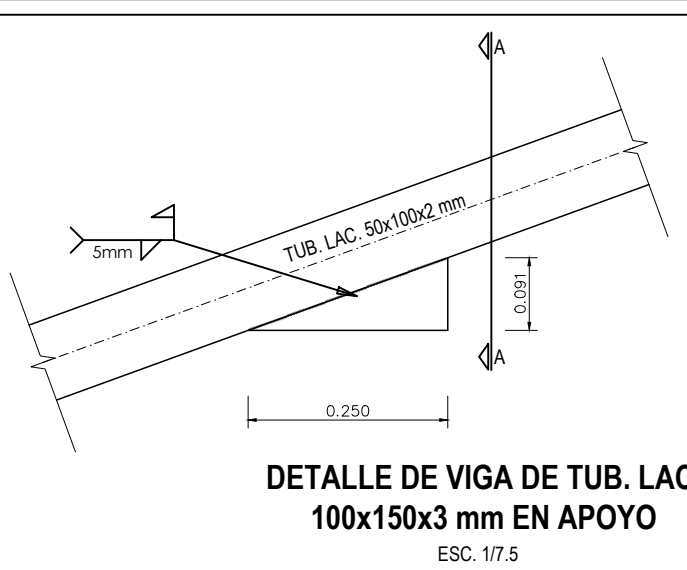
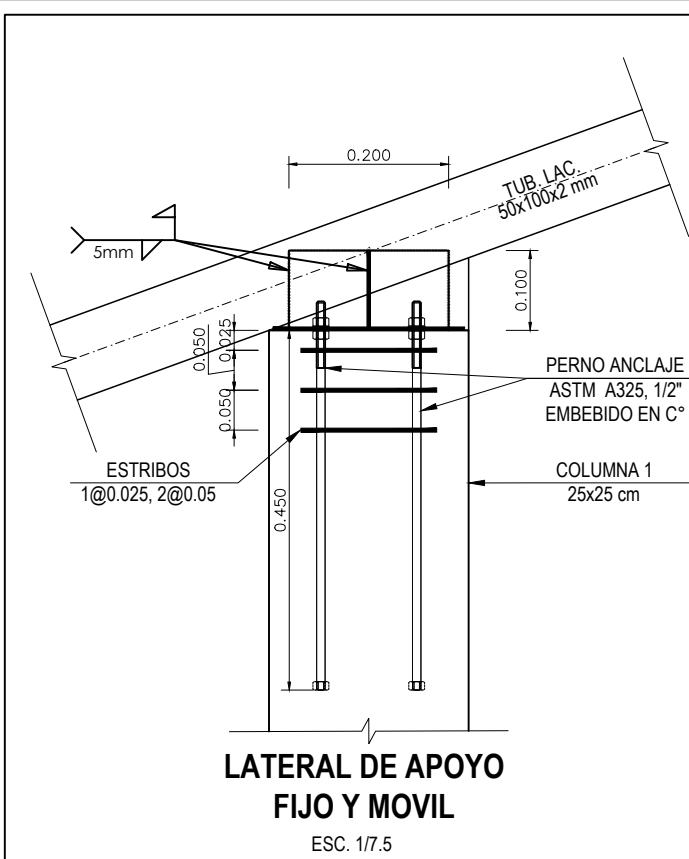
CARGAS DE VIENTO

–VELOCIDAD DEL VIENTO : ALTURA MAXIMA DE COBERTURA: 13.90 m.
VELOCIDAD DEL VIENTO A 10m : 75.00 Km/h
VELOCIDAD DE DISEÑO (V) : 80.635 Km/h

–PRESION DE DISEÑO : PRESION DINAMICA ($q = 0.005v^2$) = 32.51 Kg/m2

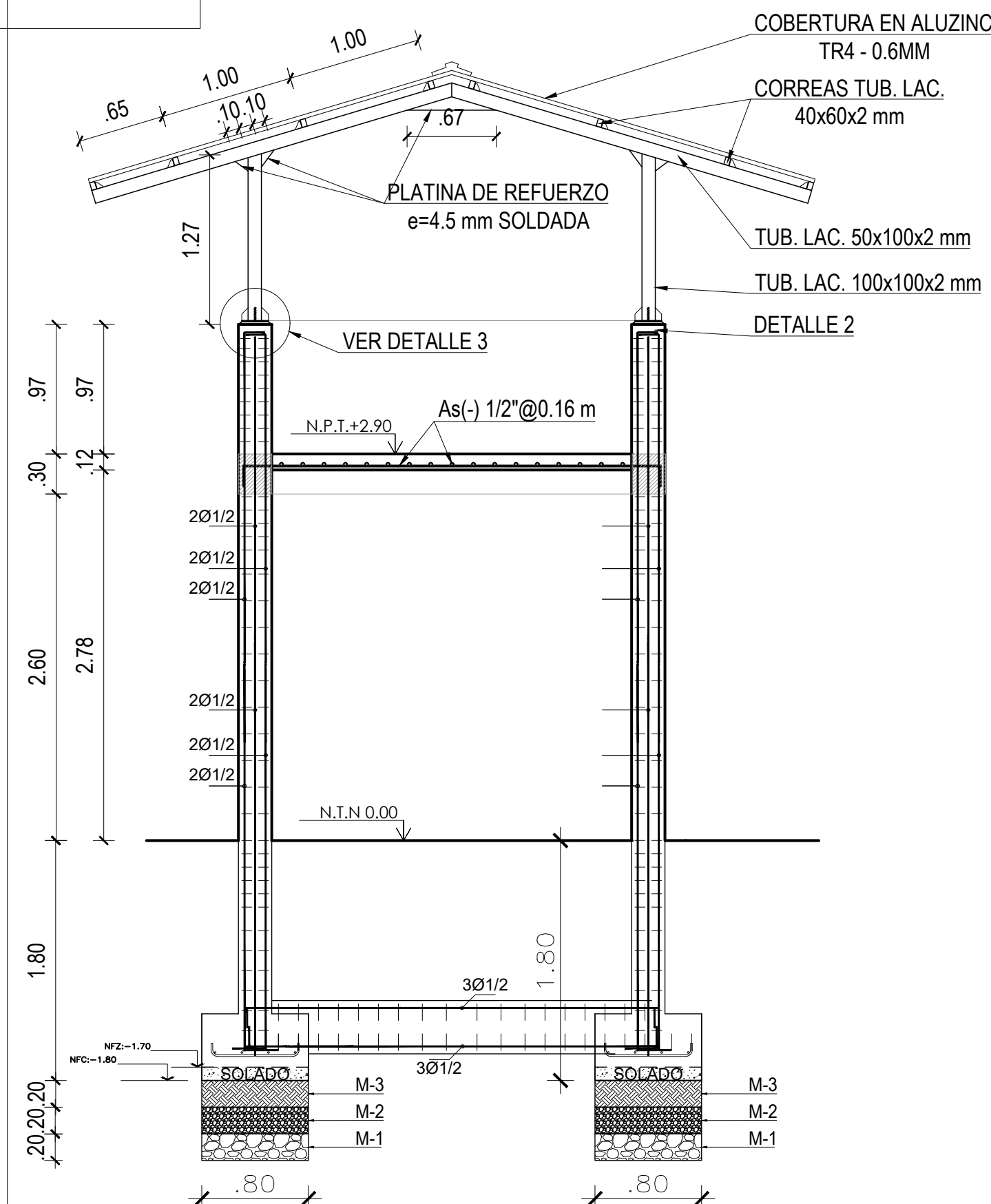
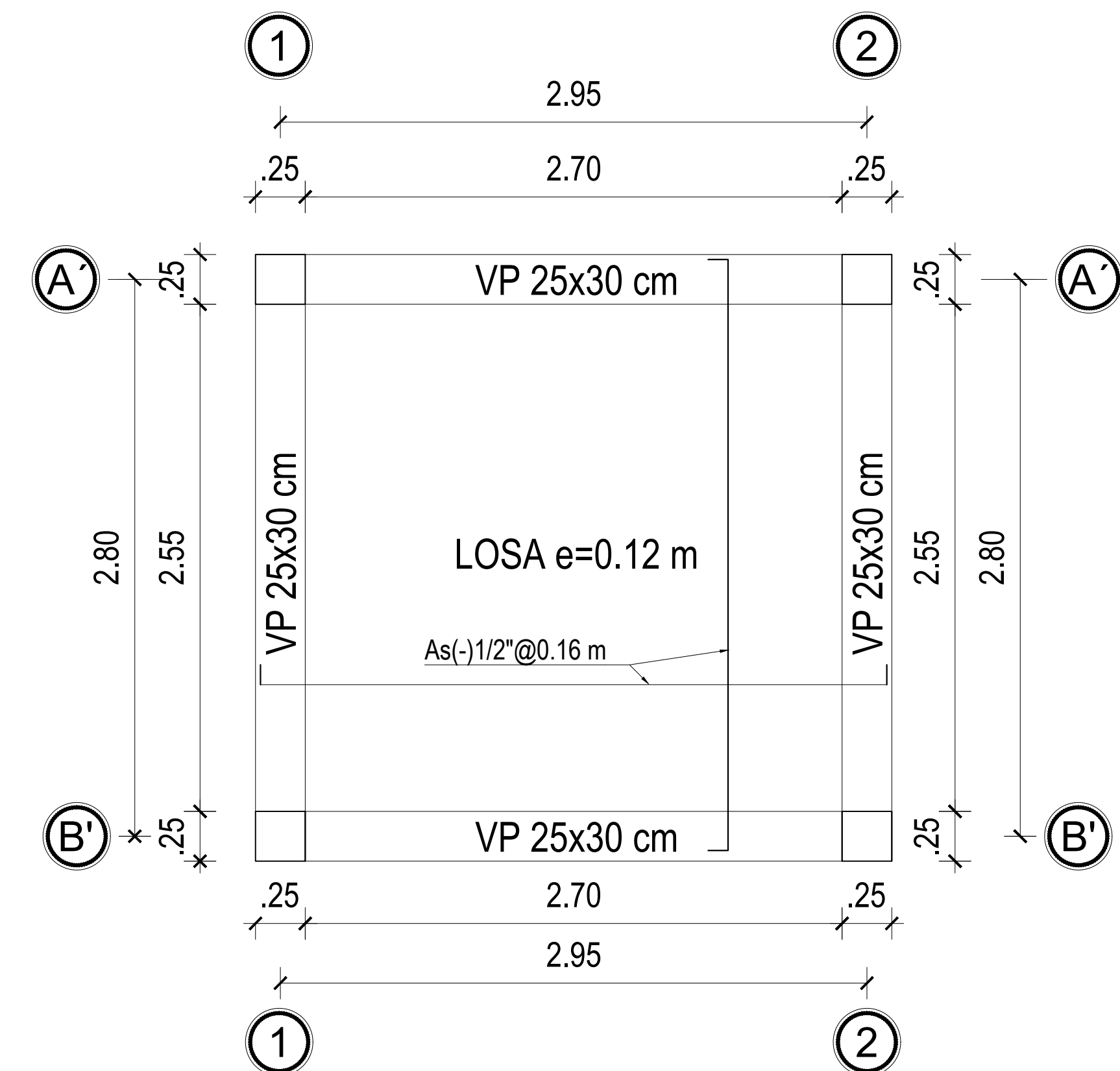
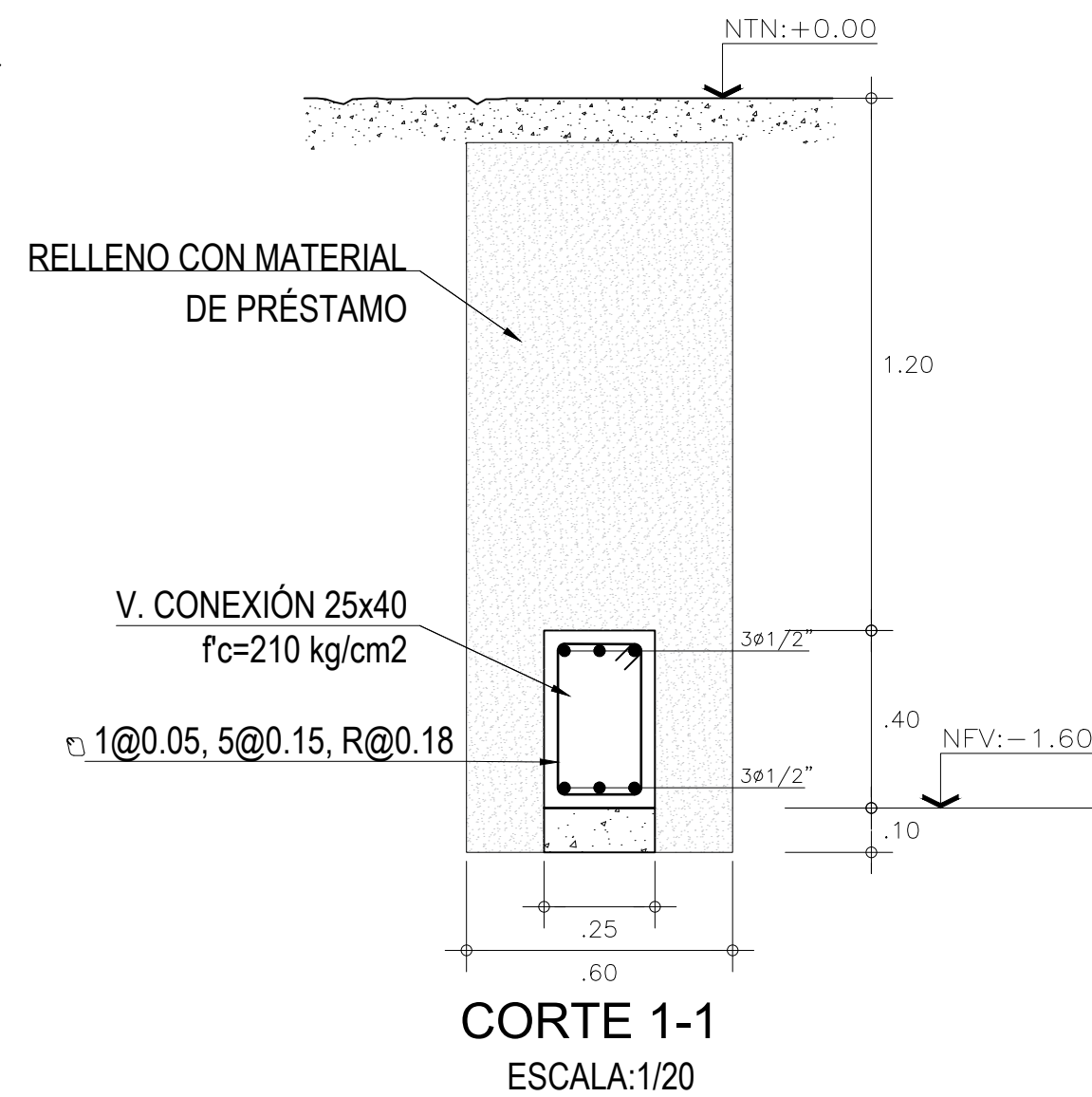
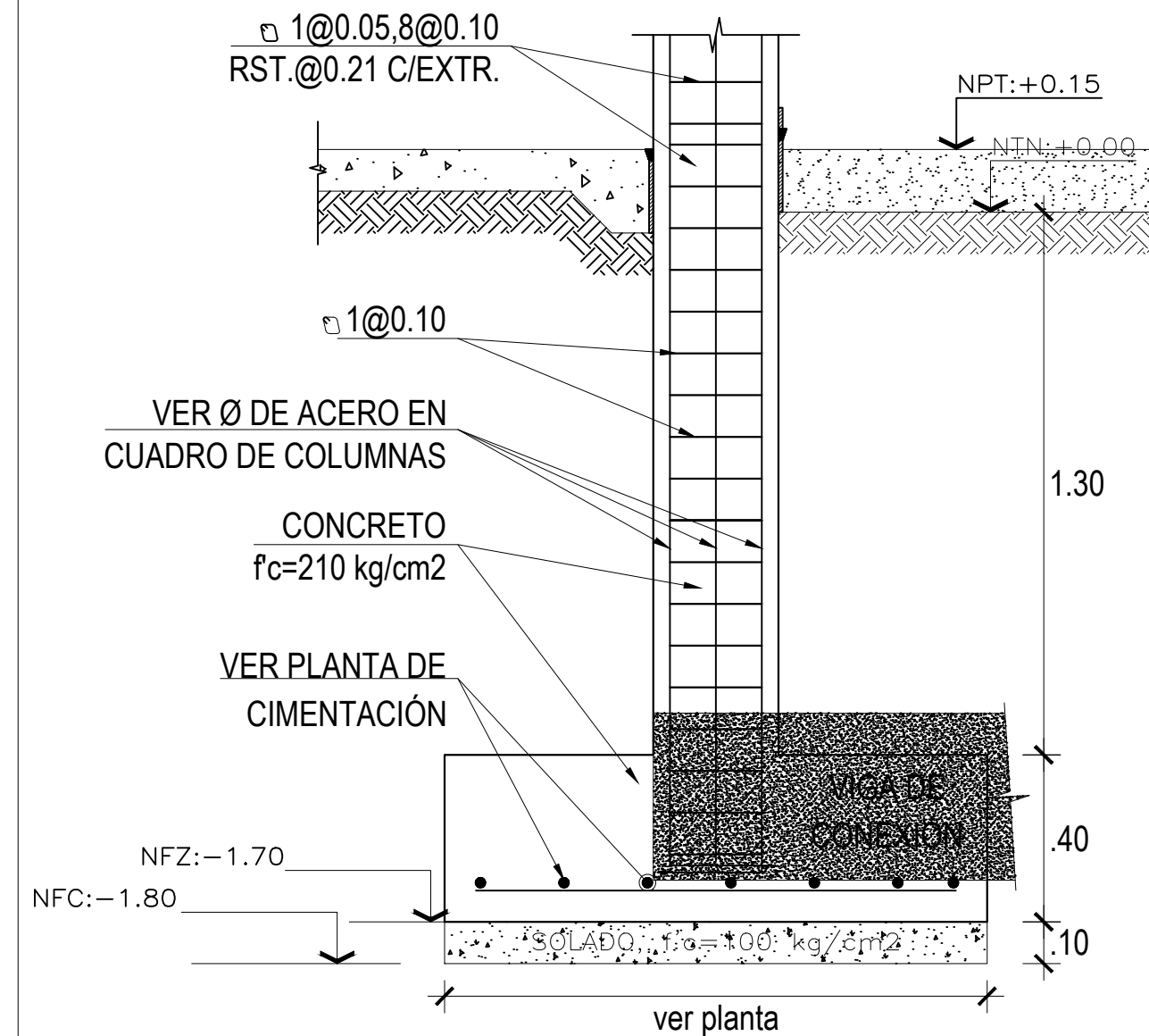
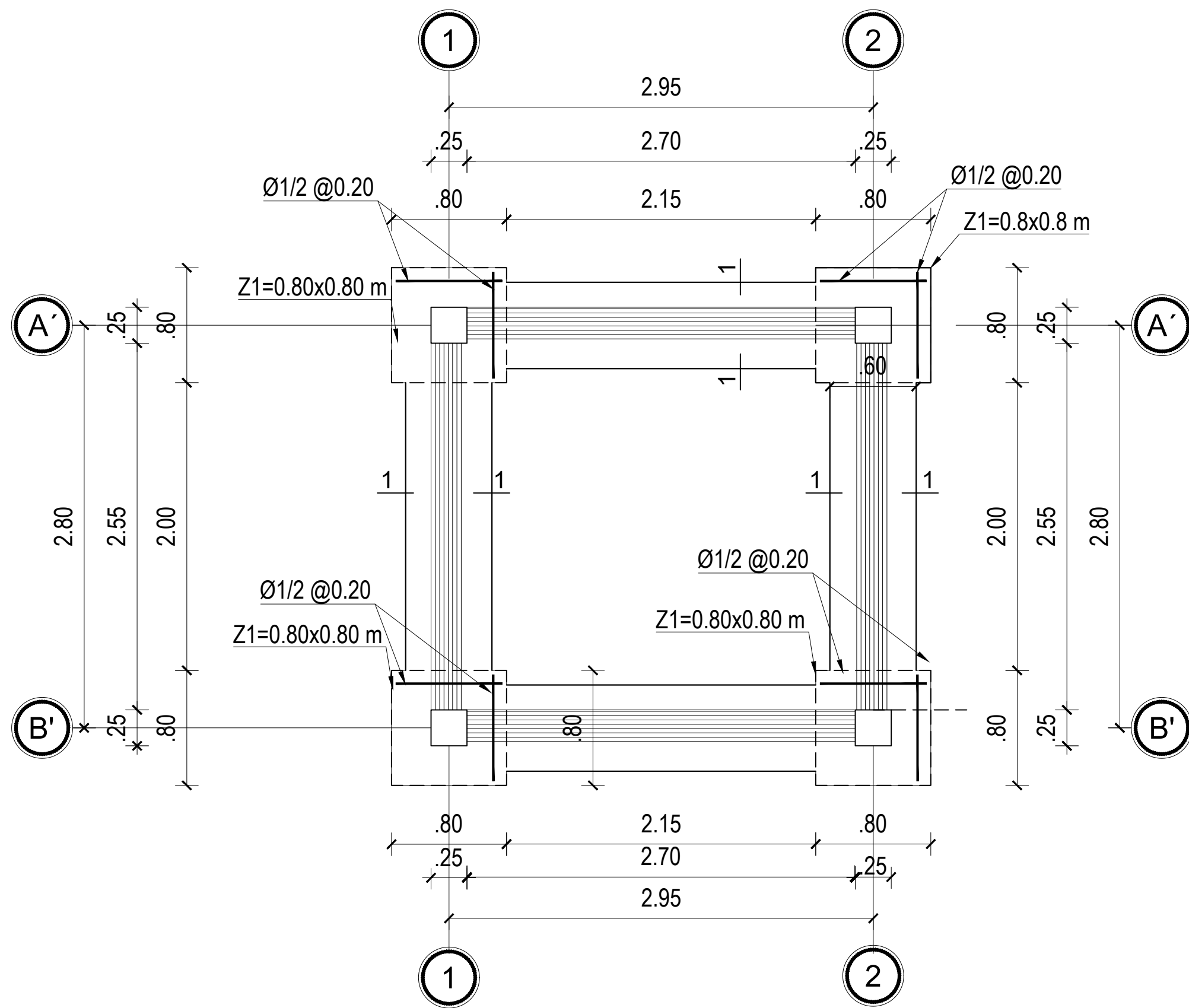
VIENTO TRANSVERSAL
COEFICIENTE DE PRESION EXTERIOR: BARLOVENTO = +0.7 –0.3
SOTAVENTO = –0.6

PRESION DE DISEÑO:BARLOVENTO = +22.757 Kg/m2, –9.753 Kg/m2,
SOTAVENTO = –19.506 Kg/m2



DETALLE 2
ESC. 1:10

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI" CUI NRO. 2338934		
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN		
DIRECCIÓN: DISTRITO: PROVINCIA: DEPARTAMENTO:	KM. 14.5 CARRETERA FERNANDO BELAUNE TERRY - FUNDO INIA - CENTRO POBLADO EL PORVENIR JUAN GUERRA SAN MARTÍN SAN MARTÍN	
ESPECIALIDAD: ESTRUCTURAS		
NOMBRE DEL PLANO: CASETA DE BIOSEGURIDAD - COBERTURA		
PROFESIONAL RESPONSABLE: ING. LYTA VICTORIA TORRES BARDALES C.I.P. N° 85935	FECHA: AGOSTO 2024 DIBUJO: LVTB ESCALA: INDICADA	
SELLO Y FIRMA: 		LÁMINA: E3

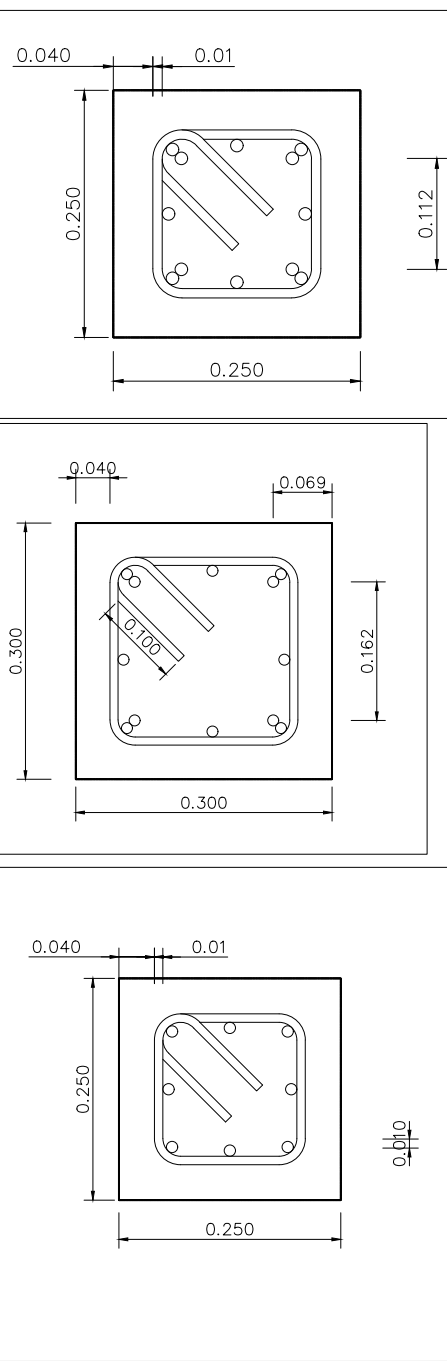
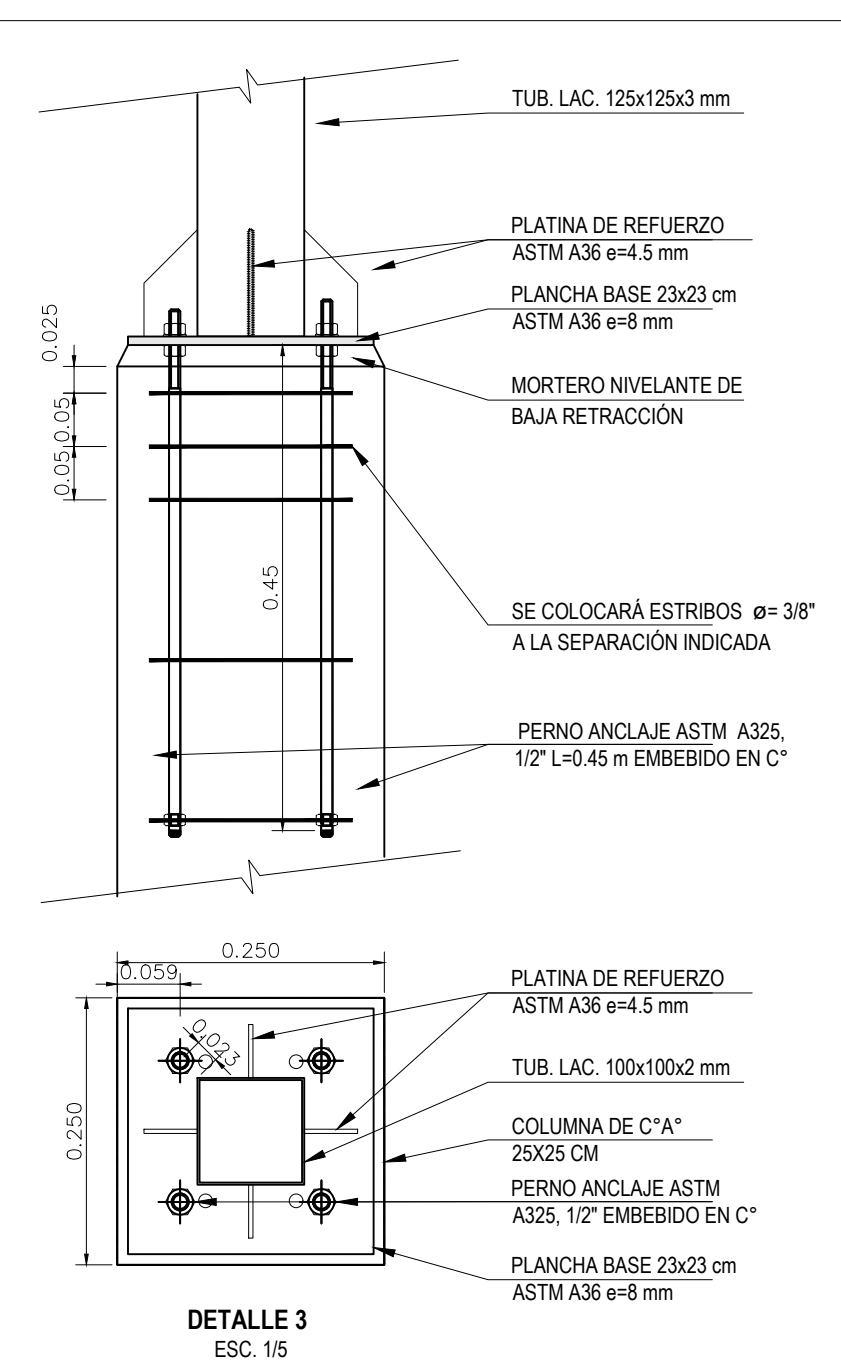
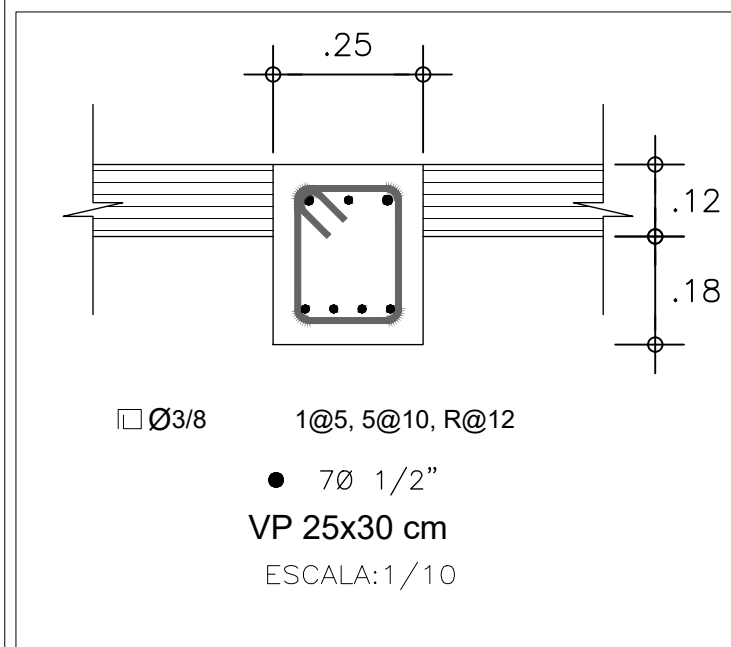


DETALLE DE COLUMNAS TANQUE ELEVADO
ESCALA: 1/50

M-3 MEJORAMIENTO CON AFIRMADO
COMPACTADO e=0.20 m
M-2 MEJORAMIENTO CON HORMIGÓN
COMPACTADO e=0.20 m
M-1 MEJORAMIENTO CON OVER
COMPACTADO e=0.20 m

CUADRO DE COLUMNAS

TIPOS		C-1
SECCIONES		
ACERO Ø	1 Piso	● 8 Ø 1/2
	2 Piso	● 8 Ø 1/2
ESTRIBOS		□ Ø3/8 1@5, 4@10, R@20



ESPECIFICACIONES GENERALES

CONCRETO SIMPLE	
SOLADO	f'c= 100 kg/cm2
SOBRECIEMENTO	f'c= 175 kg/cm2
USAR CEMENTO	PORTLAND TIPO I
CONCRETO ARMADO	
CONCRETO	f'c= 210 Kg/cm2
ACERO	fy= 4200 Kg/cm2
TERRENO	Øt= 0.68 Kg/cm2 PARA ZAPATAS Ø=1.00 m (VER E.M.S.)
PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN	Øt= INDICADO EN PLANOS (VER E.M.S.)
SOBRECARGA	S/C= 1000 kg/m2

RECURRIMIENTOS LIBRES	
COLUMNAS Y VIGAS PERALTADAS	4.0 cm.
LOSAS	2.5 cm.
ZAPATAS	7.0 cm. (CARAS EN CONTACTO CON TERRENO)
CIMENTACIONES	7.0 cm. (CARAS EN CONTACTO CON TERRENO)
NORMAS DE DISEÑO: REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (NORMAS TÉCNICAS DE EDIFICACIÓN):	
CARGAS	E=0.20
DISEÑO SISMORRESISTENTE	E=0.30
DISEÑO CONCRETO ARMADO	E=0.60
SUELOS Y CIMENTACIONES	E=0.50
ESTRUCTURAS METÁLICAS	E=0.90

NORMATIVA INTERNACIONAL:	
ACI 318-2019: REQUISITOS DEL CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL Y COMENTARIOS.	
AISC 360-2016: ESPECIFICACIÓN PARA EDIFICIOS DE ACERO ESTRUCTURAL.	
AISC 341-2016: DISPOSICIONES SÍSMICAS PARA EDIFICIOS DE ACERO ESTRUCTURAL.	
AISC 358-2016: CONEXIONES PRECALIFICADAS PARA MARCOS DE MOMENTO DE ACERO ESPECIALES E INTERMEDIOS PARA APLICACIONES SÍSMICAS.	
ASCE/SEI 7-2022: CARGAS MÍNIMAS DE DISEÑO Y CRITERIOS ASOCIADOS PARA EDIFICIOS Y OTRAS ESTRUCTURAS.	

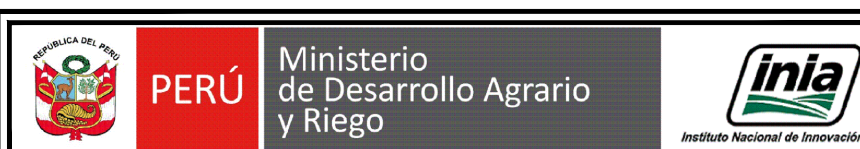
EMPALMES A COMPRESIÓN $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$			ESTRIBOS EN COLUMNAS Y VIGAS		
\varnothing	L1 (m)	L2 (m)		\varnothing	r (cm.)
1/4"	30			1/4"	1.3
3/8"	30			8mm	1.7
1/2"	40			3/8"	2.0
5/8"	50				
3/4"	60				

ESPECIFICACIONES DE ACERO

TUBO	: TUBO A500 GRA. fy=228 MPa, Fu=310 MPa, ELONGACIÓN=25
ÁNGULO	: ÁNGULO ASTM A36. fy=250 MPa, Fu=400 MPa.
CANAL C	: ASTM A-36
PLANCHAS	: ASTM A-36
PERNOS	: ASTM A325
SOLDADURA	: DEBERA CONFORMAR CON LO ESPECIFICADO POR EL CÓDIGO DE SOLDADURA DEL AMERICAN WELDING SOCIETY USAR ELECTRODOS SERIE E-60 13
PERFIL, TUBO, CANAL C, PLANCHAS Y PERNOS RECUBIERTOS EN ACERO GALVANIZADO	: SE APLICARÁ IMPRIMANTE ANTICORROSIÓN Y ACABADO DE ACERO A LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE
PINTURA	: SE APLICARÁ IMPRIMANTE ANTICORROSIÓN Y ACABADO DE ACERO A LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE

RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE LA CIMENTACION

- TIPO DE CIMENTACIÓN : ZAPATAS AISLADAS, VIGAS DE CONEXIÓN
- ESTRATO DE APOYO DE LA CIMENTACION: PROFUNDIDAD DE 1.80 m. (RESPECTO DEL NIVEL DEL TERRENO NATURAL)
- PRESION ADMISIBLE : 1.19 kg/cm2
- TIPO DE SUELO SEGUN NORMA SISMORRESISTENTE: TIPO S2 - FACTOR DE SUELO = 1.20 Tm= 0.60 seg. Td=2.00 seg
- AGRESIVIDAD DEL SUELO A LA CIMENTACION : NO DETECTADA
- NAPA FREÁTICA : EMS (ENCONTRARON A 2.80 M)



PROYECTO:
"MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI"
CUI NRO. 2338934

SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN

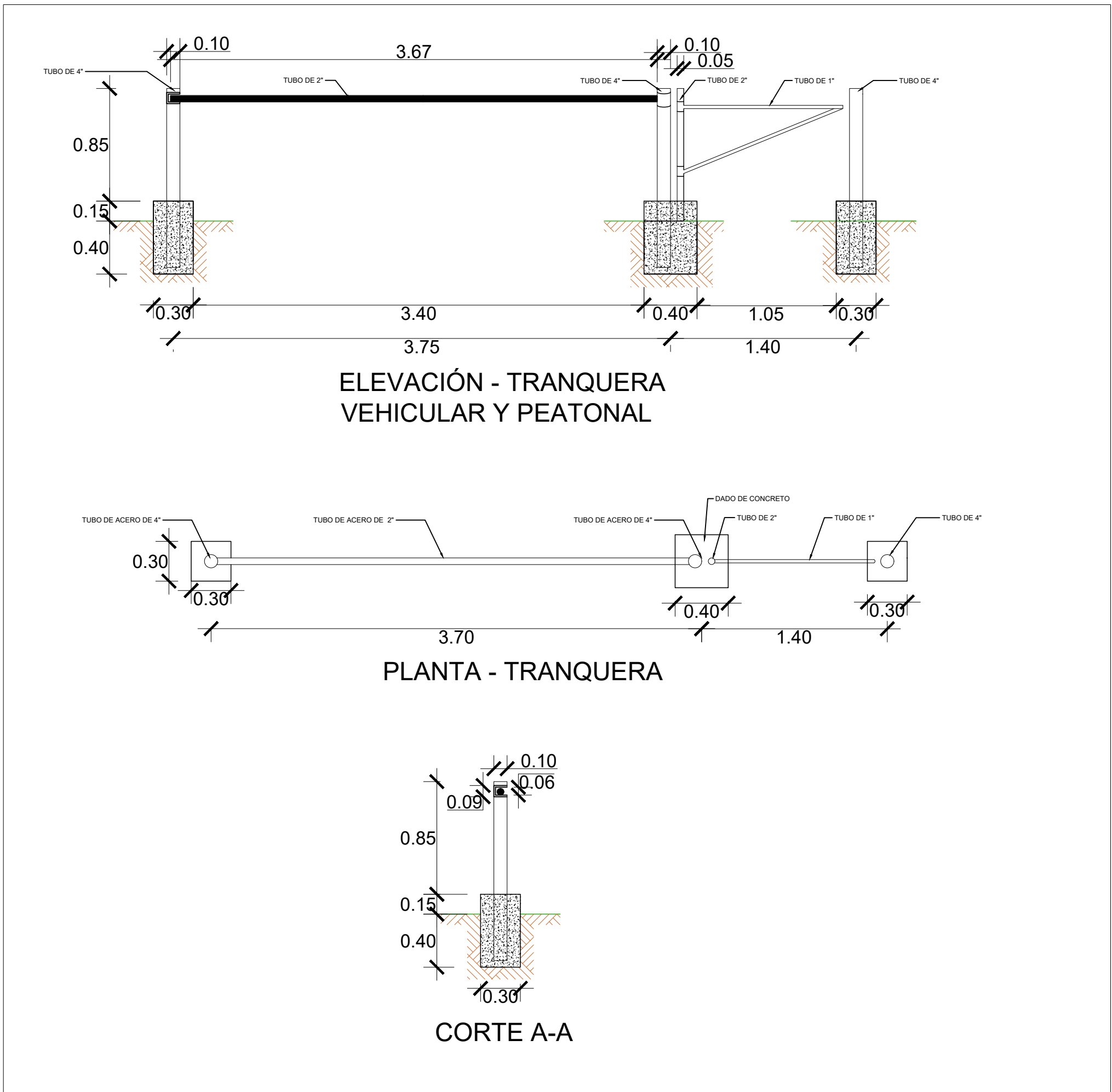
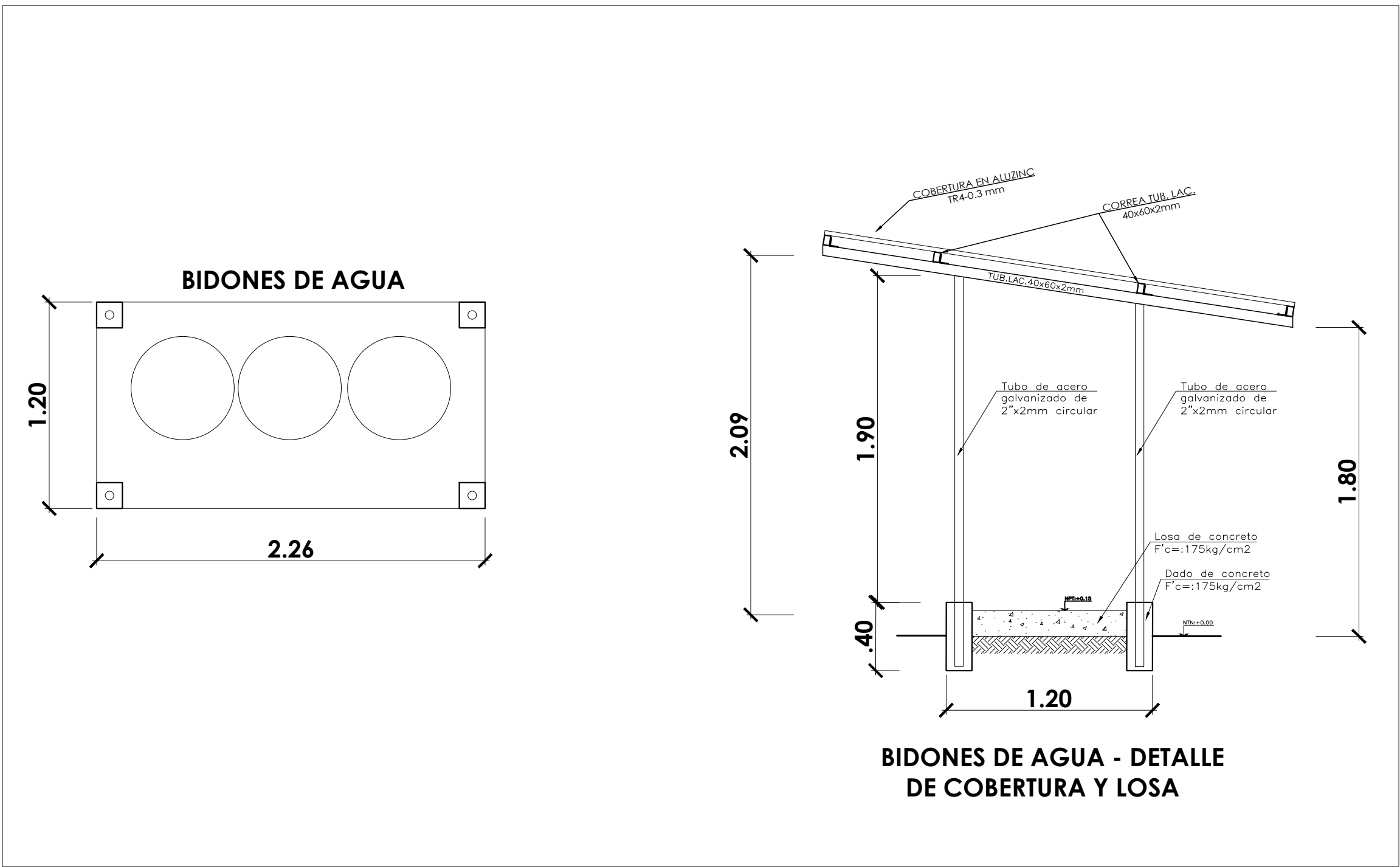
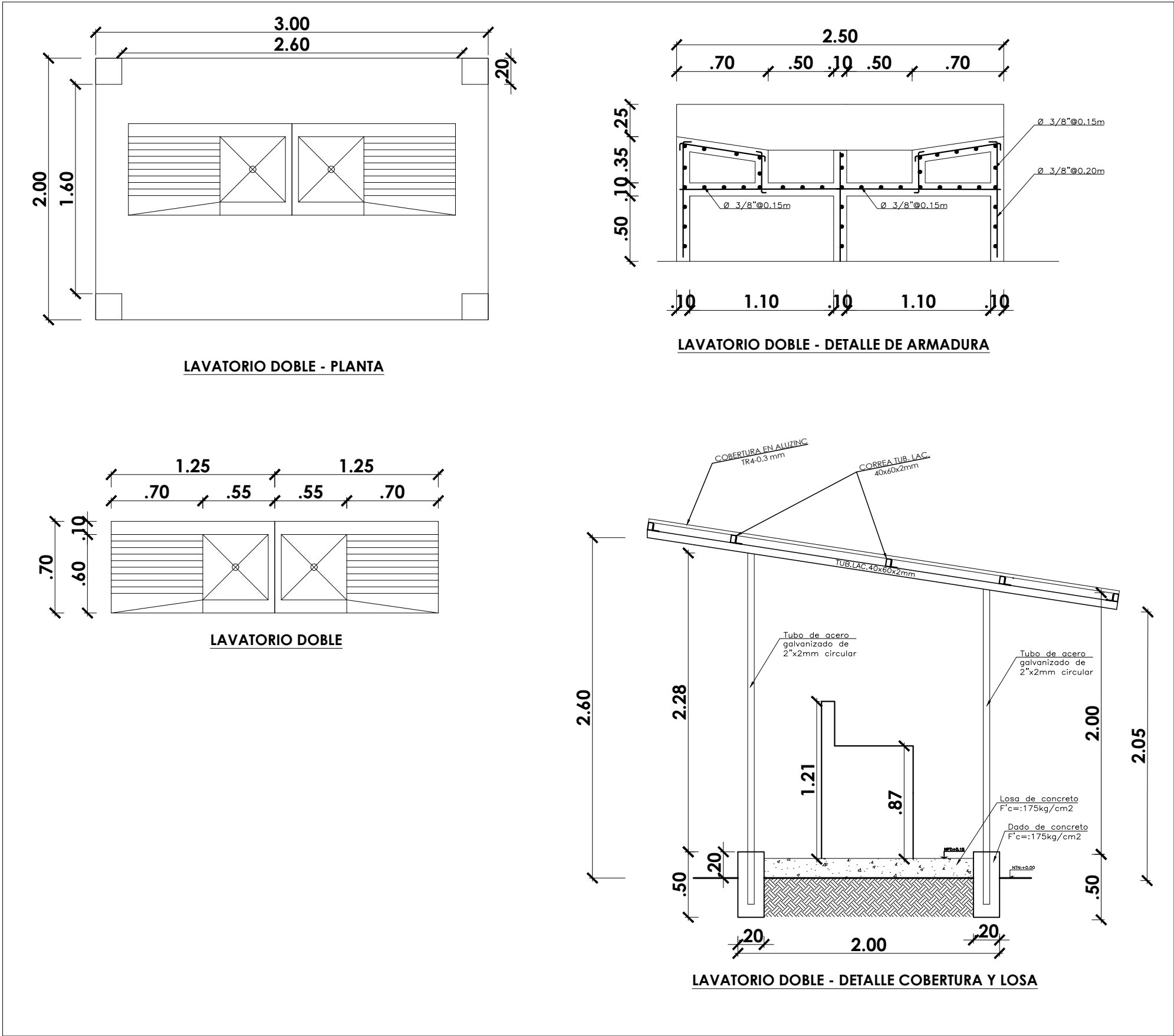
DIRECCIÓN: KM. 14.5 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - FUNDO INIA - CENTRO POBLADO EL PORVENIR
DISTRITO: JUAN GUERRA
PROVINCIA: SAN MARTÍN
DEPARTAMENTO: SAN MARTÍN

ESPECIALIDAD:

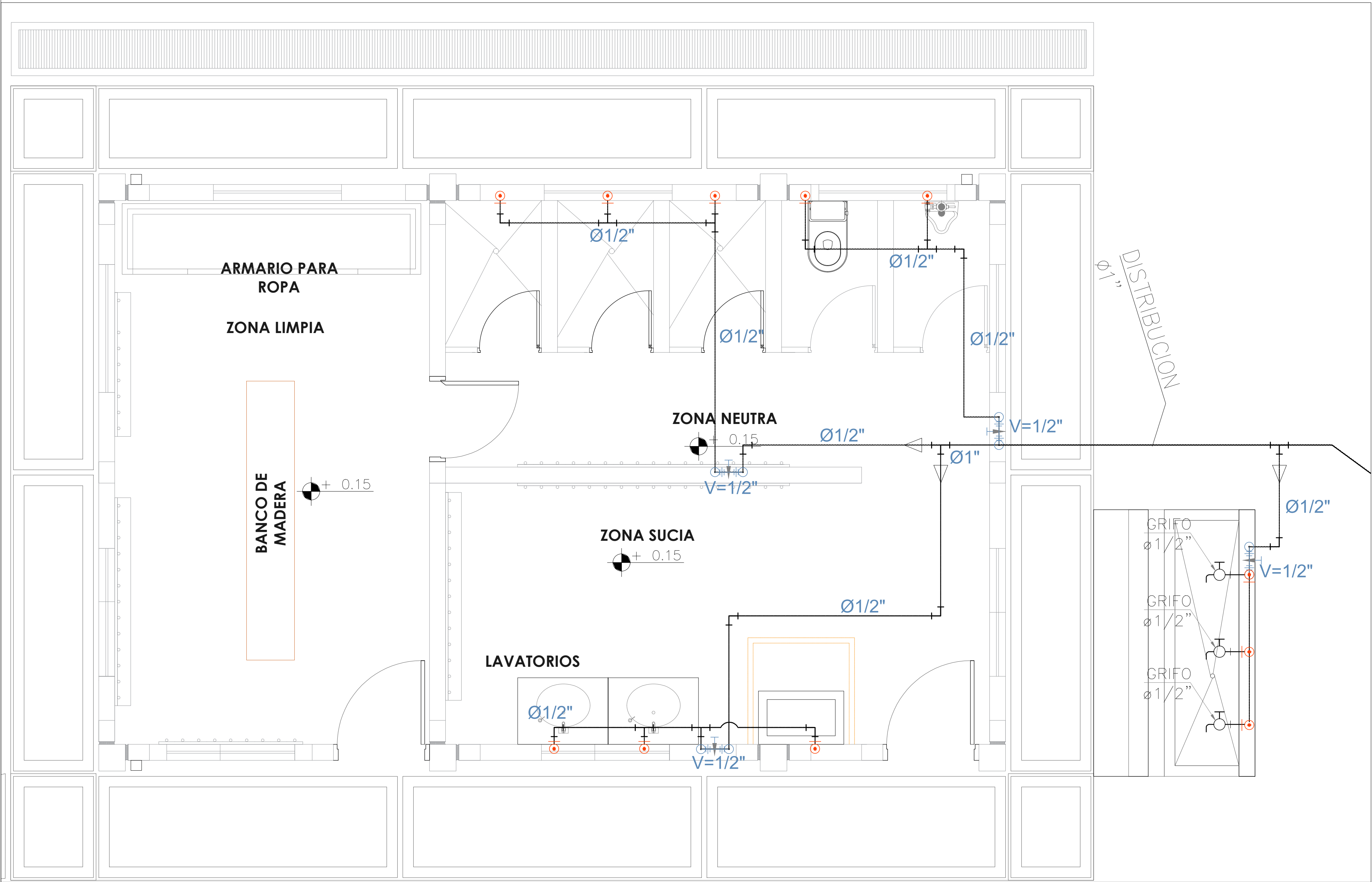
ESTRUCTURAS

NOMBRE DEL PLANO:
TANQUE ELEVADO - CIMENTACIÓN - COLUMNAS - LOSA

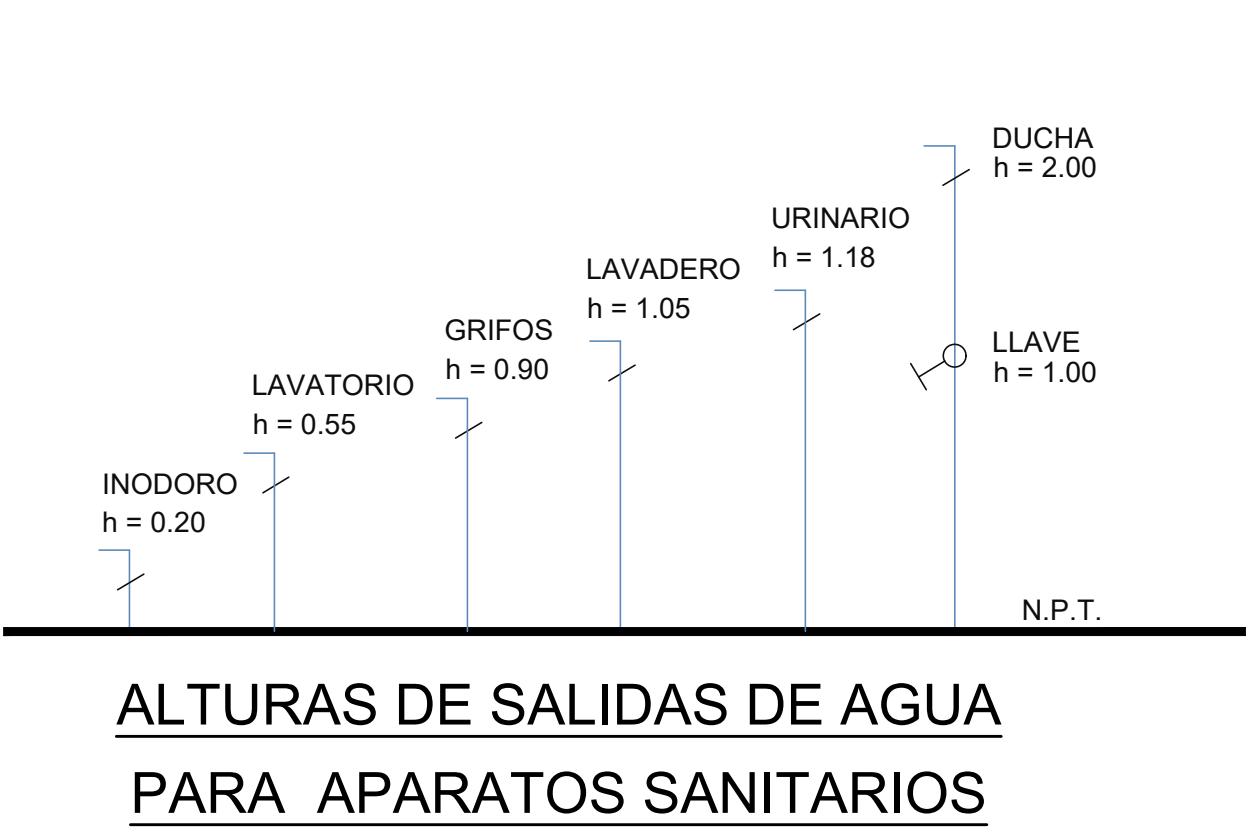
PROFESIONAL RESPONSABLE: ING. LYTA VICTORIA TORRES BARDALES C.I.P. N° 85935	FECHA: AGOSTO 2024 DIBUJO: LVTB	LÁMINA: E4
SELLO Y FIRMA: 	ESCALA: INDICADA	



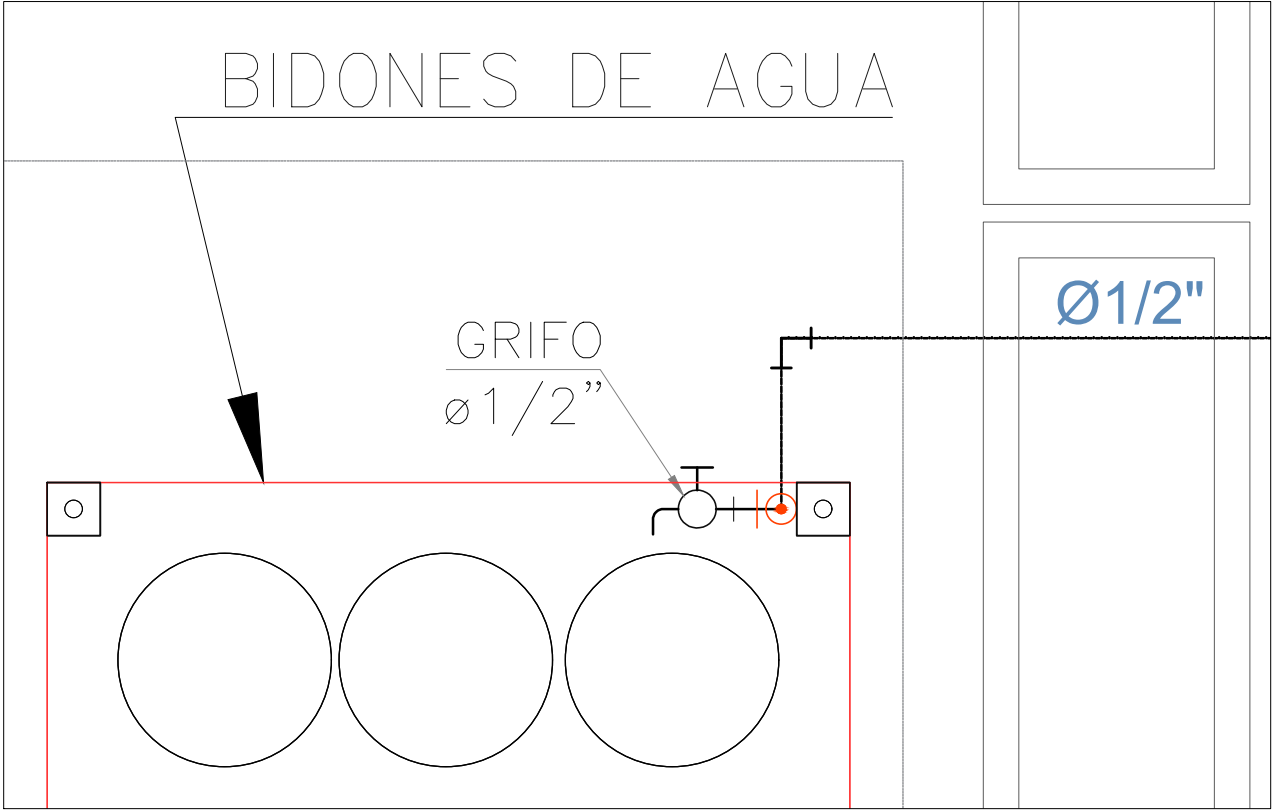
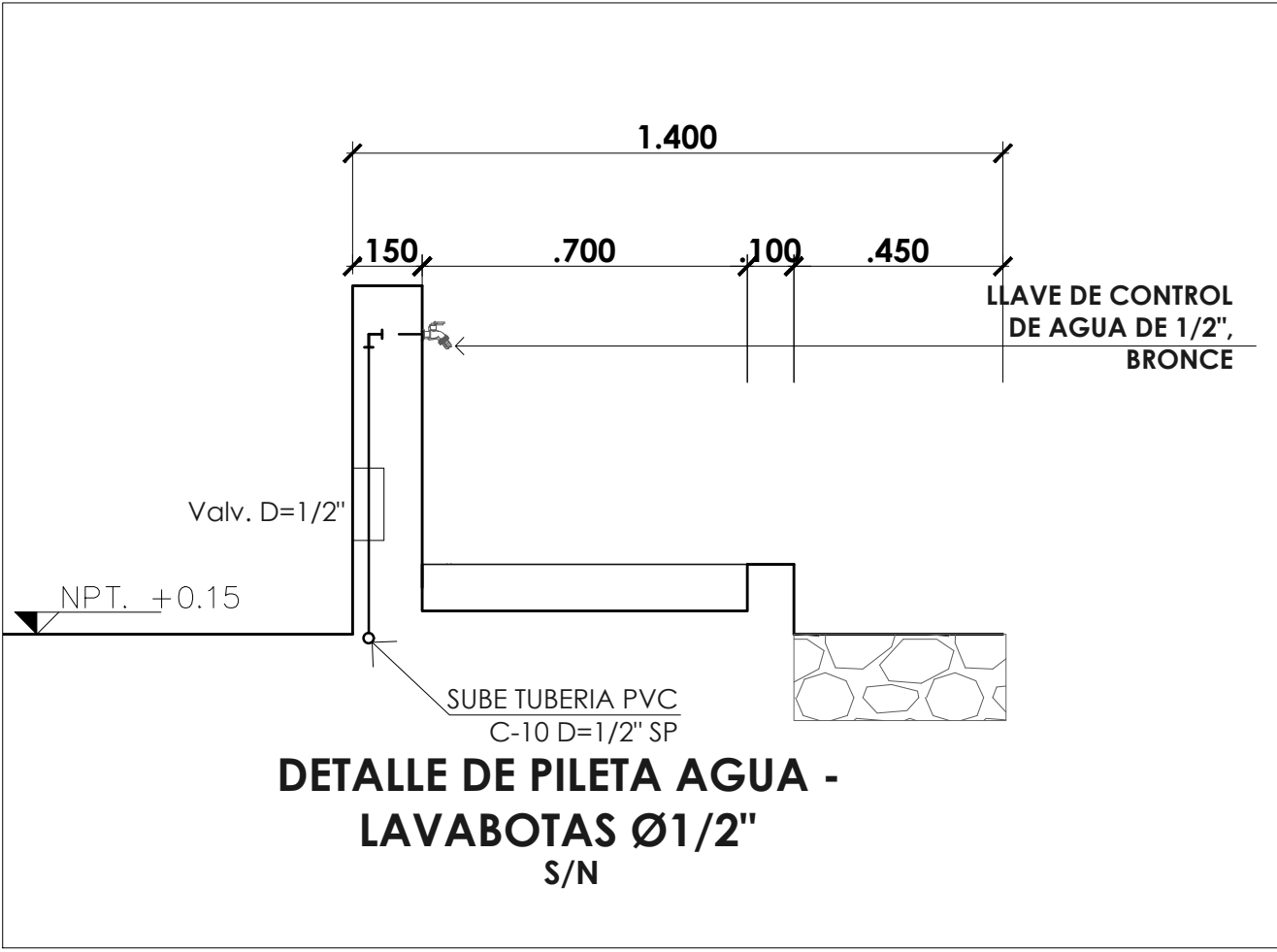
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI" CUI NRO. 2338934	
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTÍN	
DIRECCIÓN:	KM. 14.5 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - FUNDO INIA - CENTRO POBLADO EL PORVENIR
DISTRITO:	JUAN GUERRA
PROVINCIA:	SAN MARTÍN
DEPARTAMENTO:	SAN MARTÍN
ESPECIALIDAD:	
ESTRUCTURAS	
NOMBRE DEL PLANO: TRANQUERA - LAVATORIO - CASETA DE BIDONES	
PROFESIONAL RESPONSABLE: ING. LYTA VICTORIA TORRES BARDALES C.I.P. N° 85935	FECHA: AGOSTO 2024
SELLO Y FIRMA:	DIBUJO: LVTB
ESCALA: INDICADA	
E5	



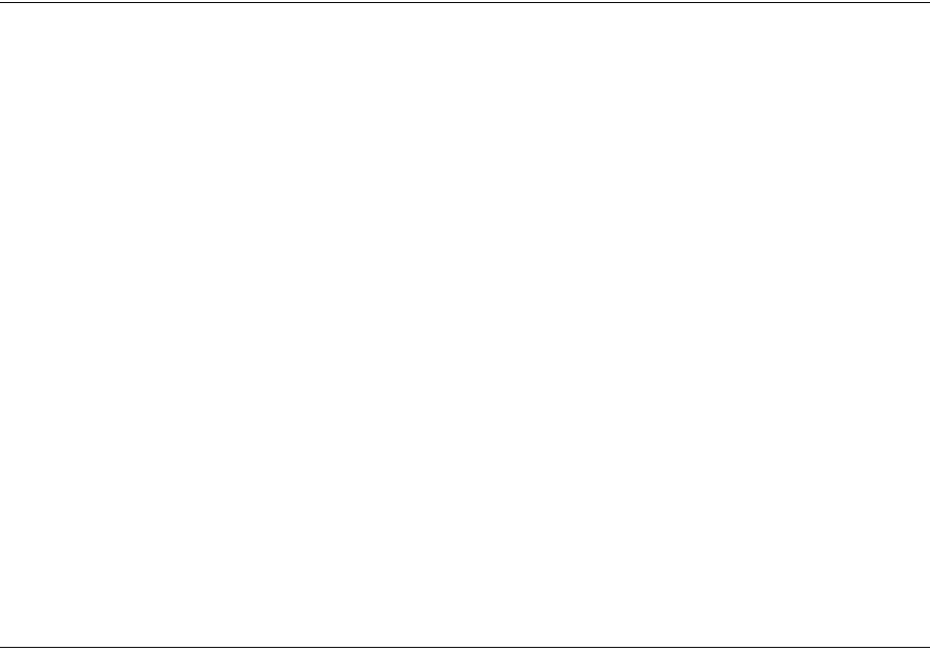
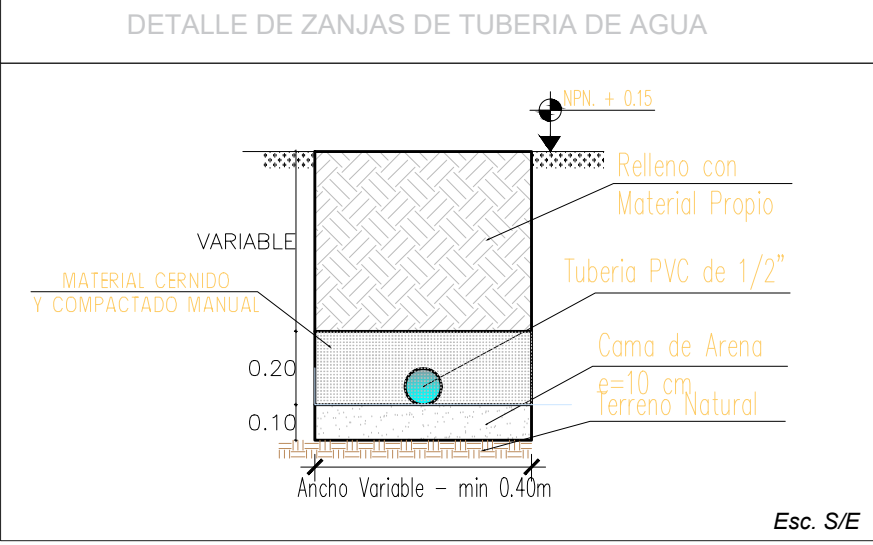
DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRIA
ESCALA 1:50



**ALTURAS DE SALIDAS DE AGUA
PARA APARATOS SANITARIOS**



	TUBERIA DE ALM. Y DISTR. (PVC)
	CODO DE 90°
	TEE
	GRIFO DE RIEGO Y/O LIMPIEZA
	VALVULA DE CONTROL



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

PROYECTO:
"MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI"
CUI NRO. 2338934

SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN

DIRECCIÓN: KM. 14.5 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - FUNDO INIA - CENTRO POBLADO EL PORVENIR
DISTRITO: JUAN GUERRA
PROVINCIA: SAN MARTIN
DEPARTAMENTO: SAN MARTIN

ESPECIALIDAD:
INST. SANITARIAS

NOMBRE DEL PLANO:
CASETA DE BIOSEGURIDAD - SIST. DE AGUA FRIA

PROFESIONAL RESPONSABLE:
ING. LYTIA VICTORIA TORRES BARDALES
C.I.P. N° 85935

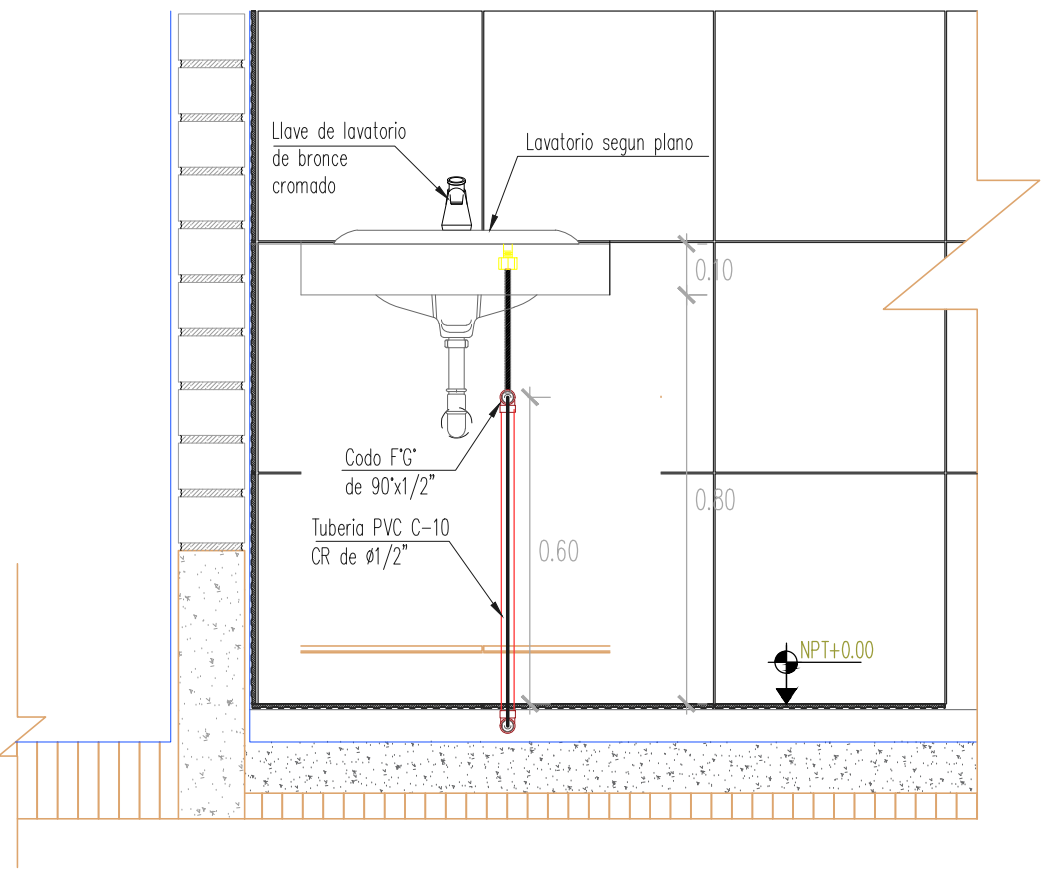
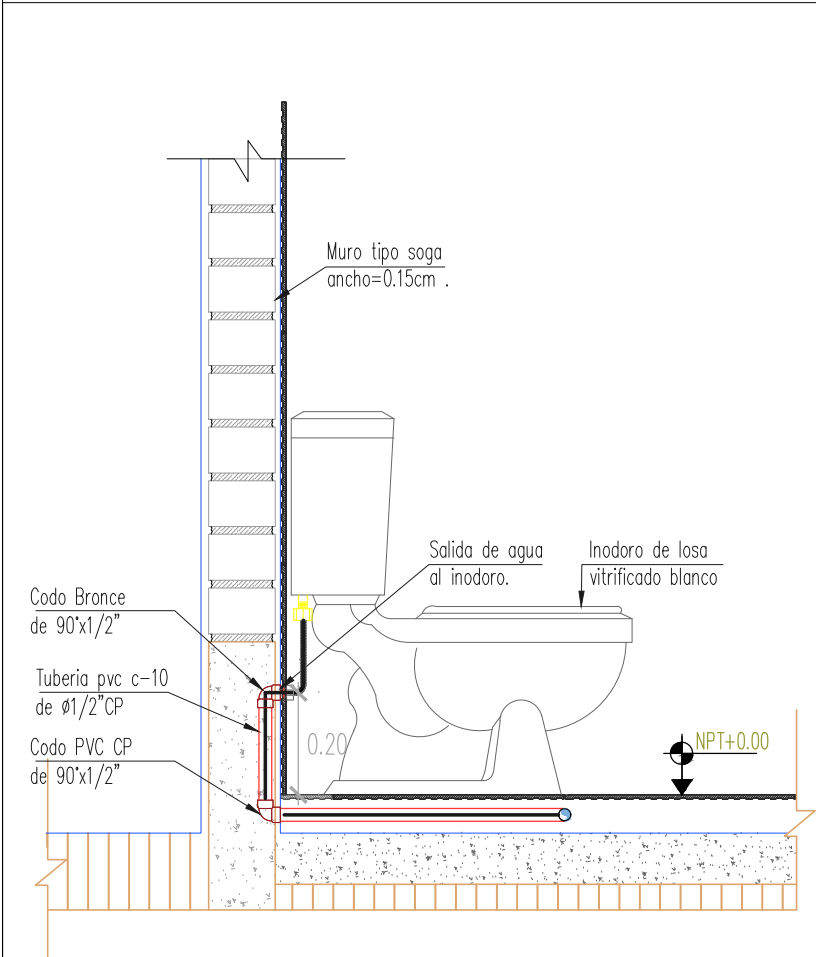
SELLO Y FIRMA:

FECHA:
AGOSTO 2024

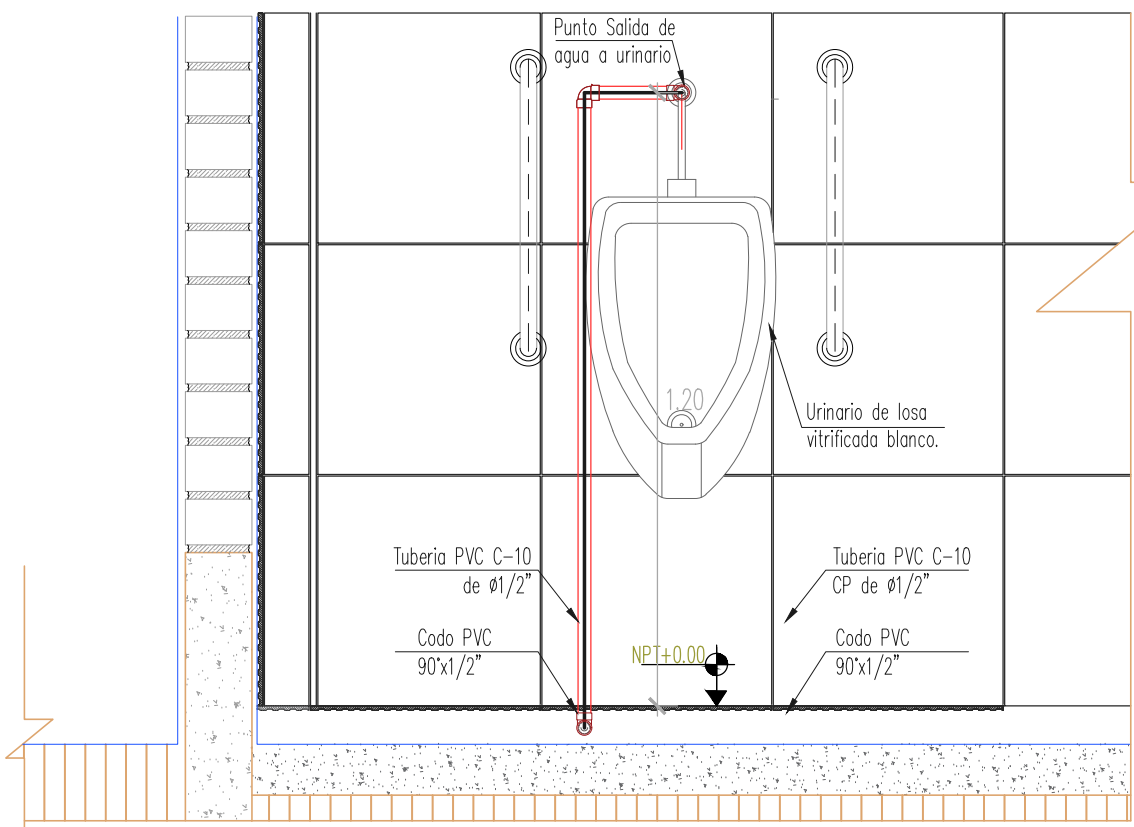
DIBUJO:
LVTB

ESCALA:
INDICADA

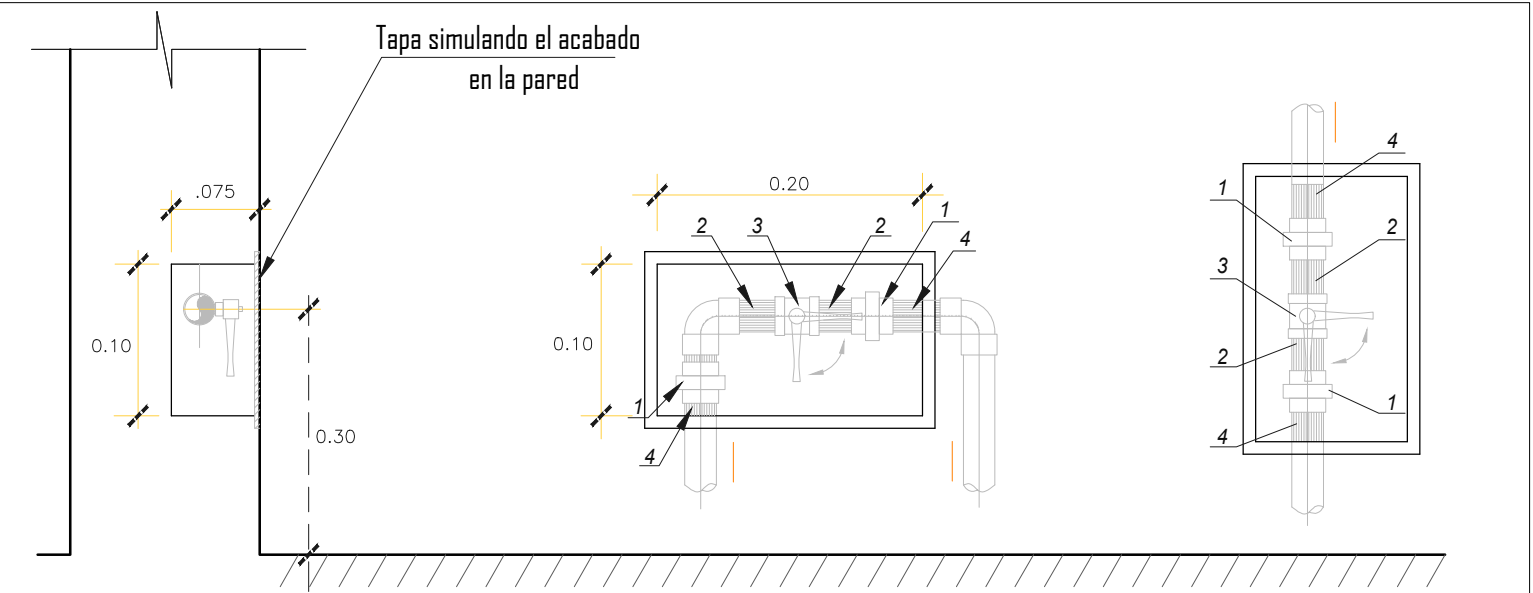
LÁMINA:
IS-01



**DETALLE PUNTO SALIDA
DE AF A LAVATORIO
ELEV. FRONTAL**



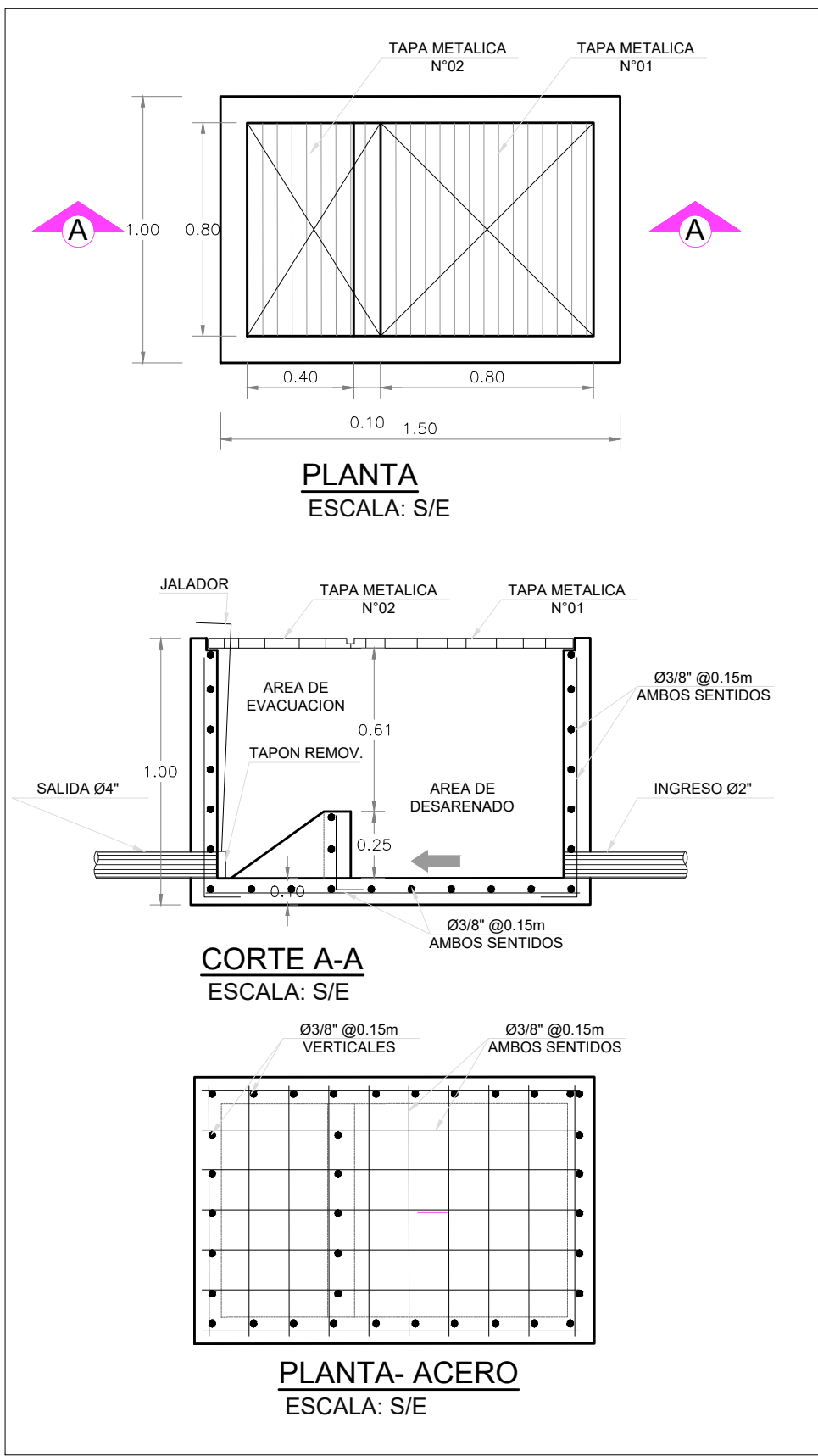
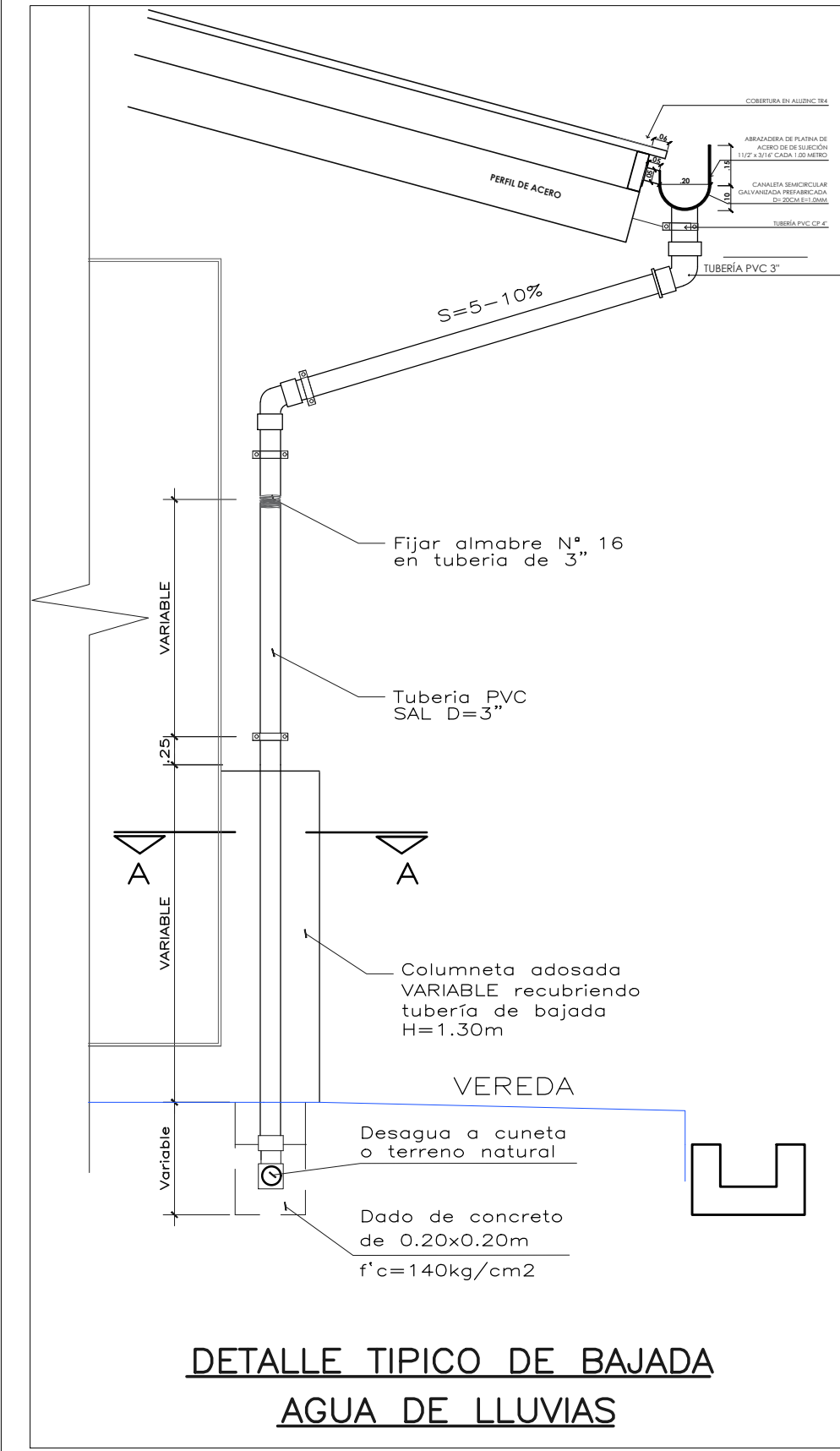
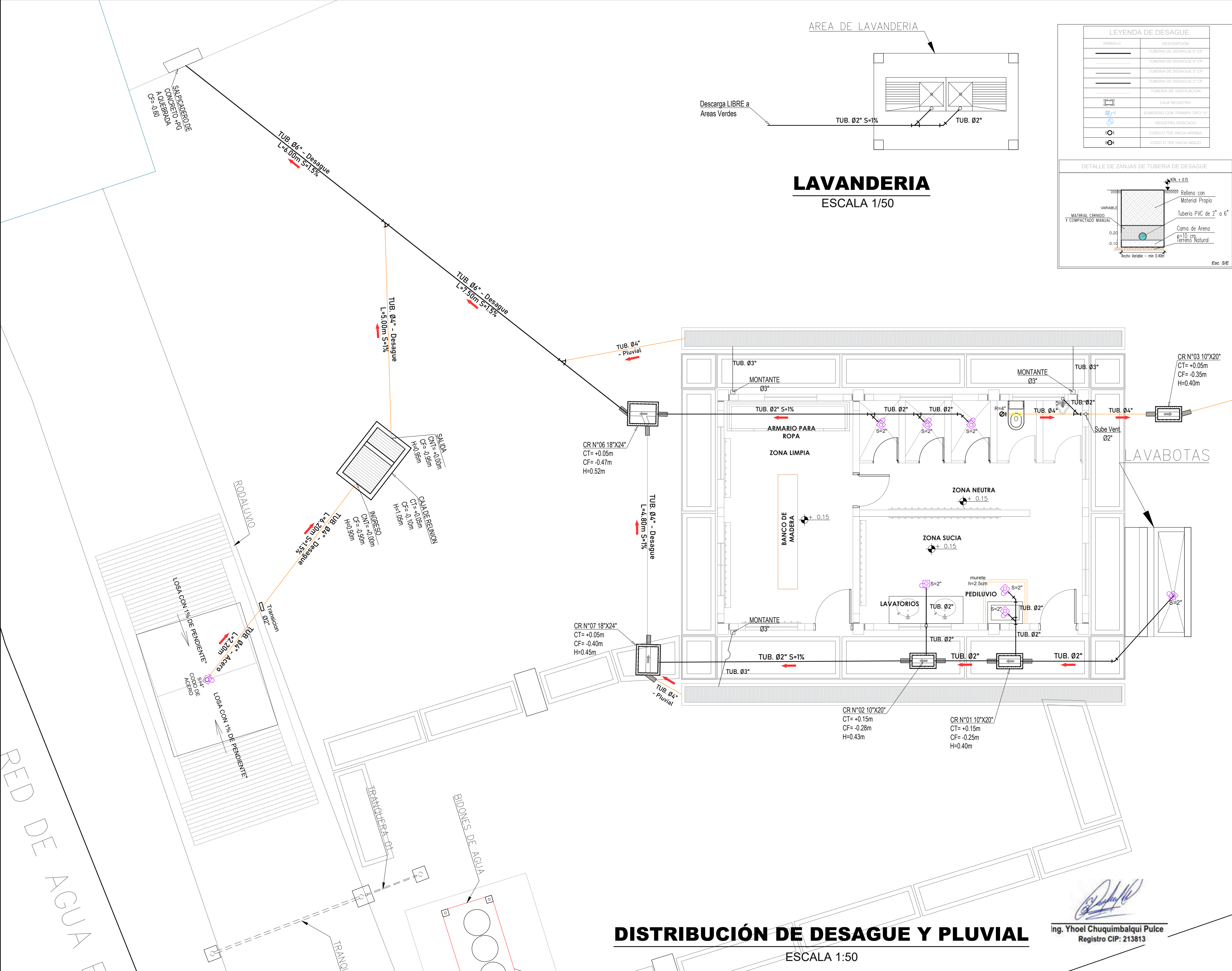
**DETALLE PUNTO SALIDA DE
AF A URINARIO
ELEV. FRONTAL**



DETALLE DE VALVULA EN MURO
S/E

RESUMEN DE ACCESORIOS VÁLVULA DE CONTROL

Nº	DESCRIPCION	CANT.
1	UNION UNIVERSAL PVC Ø1/2"	01
2	NIPLE PVC C/ROSCA EXT. Ø 1/2"	01
3	VALVULA ESFÉRICA DE BRONCE Ø 1/2"	01
4	ADAPTADOR ROSCA EXT. CAMPANA PVC Ø 1/2"	01



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - ESTRUCTURAS	
CONCRETO ARMADO:	
TAPA DE INSPECCIÓN	: f'c = 210 Kg/cm²
VIGAS	: f'c = 210 Kg/cm²
CONCRETO SIMPLE:	
CIMIENTO CORRIDO	: C:H 1:10+30% PM máx. 6"
SOBRECIMENTOS	: C:H 1:8+25% PM máx. 4"
ACERO:	
Acero fy	= 4200 Kg/cm²
RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS:	
- COLUMNAS	= 2.0 cm.
- VIGAS	= 2.0 cm.
- LOZAS MACIZAS	= 4.0 cm.
CEMENTO:	
Portland tipo I	
ALBAÑILERÍA:	
- LADRILLO KING KONG INDUSTRIAL DE 18 HUECOS TIPO IV	
- JUNTA HORIZONTAL CON MORTERO = 1:4 (Cemento Arena)	
- JUNTA VERTICAL SIN MORTERO	
- JUNTA ENTRE HILADAS = 1cm (mín.) - 1.5cm (máx.)	
TUBERÍA Y ACCESORIOS:	
Tubería y accesorios PVC deben cumplir las siguientes normas:	
- Normas Técnicas Peruanas ISO 1452 para fluidos a presión	
- Normas Técnicas Peruanas ISO 399.002 y 399.003	

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI" CUI NRO. 2338934

SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTÍN

DIRECCIÓN: KM. 14.5 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - FUNDO INIA - CENTRO POBLADO EL PORVENIR

DISTRITO: JUAN GUERRA

PROVINCIA: SAN MARTÍN

DEPARTAMENTO: SAN MARTÍN

ESPECIALIDAD: INST. SANITARIAS

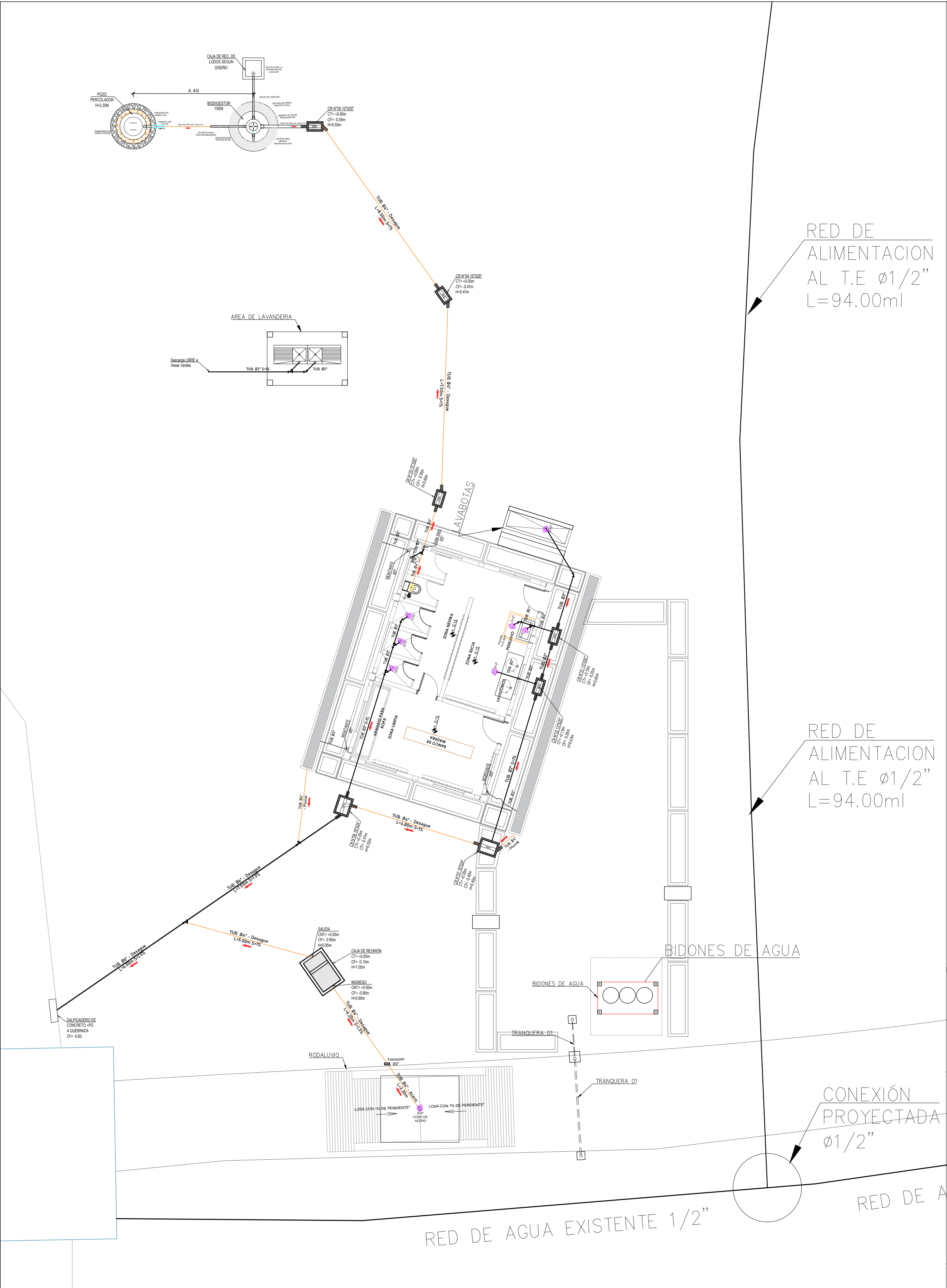
NOMBRE DEL PLANO: CASETA DE BIOSEGURIDAD - SIST. DE DESAGUE Y PLUVIAL

PROFESIONAL RESPONSABLE: ING. LYTA VICTORIA TORRES BARDALES C.I.P. N° 59335

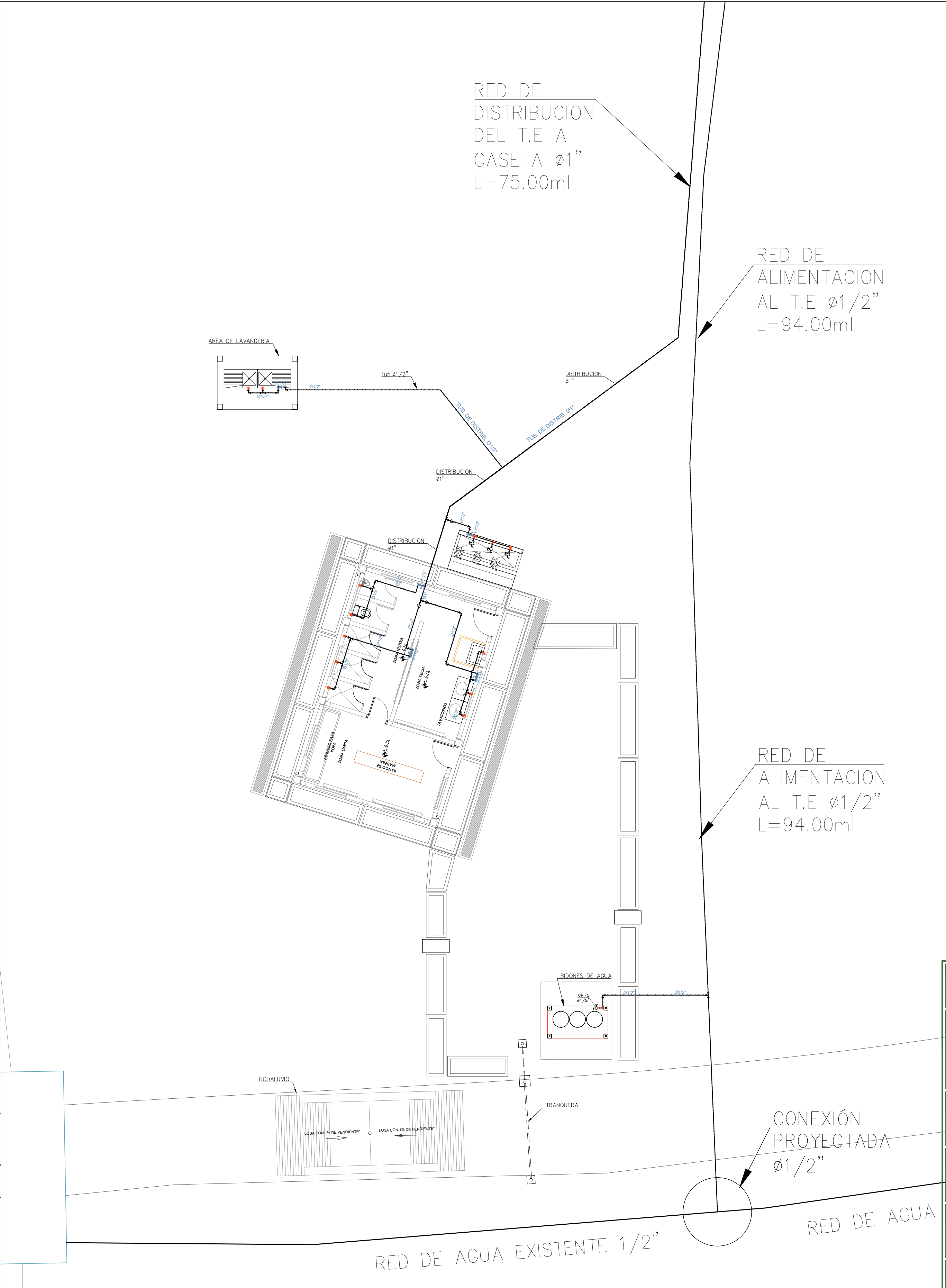
FECHA: AGOSTO 2024

LÁMINA: IS-02


SELLO Y FIRMA: DIBUJO: LVTB ESCALA: INDICADA





RED GENERAL DE DESAGUE
ESCALA 1:00

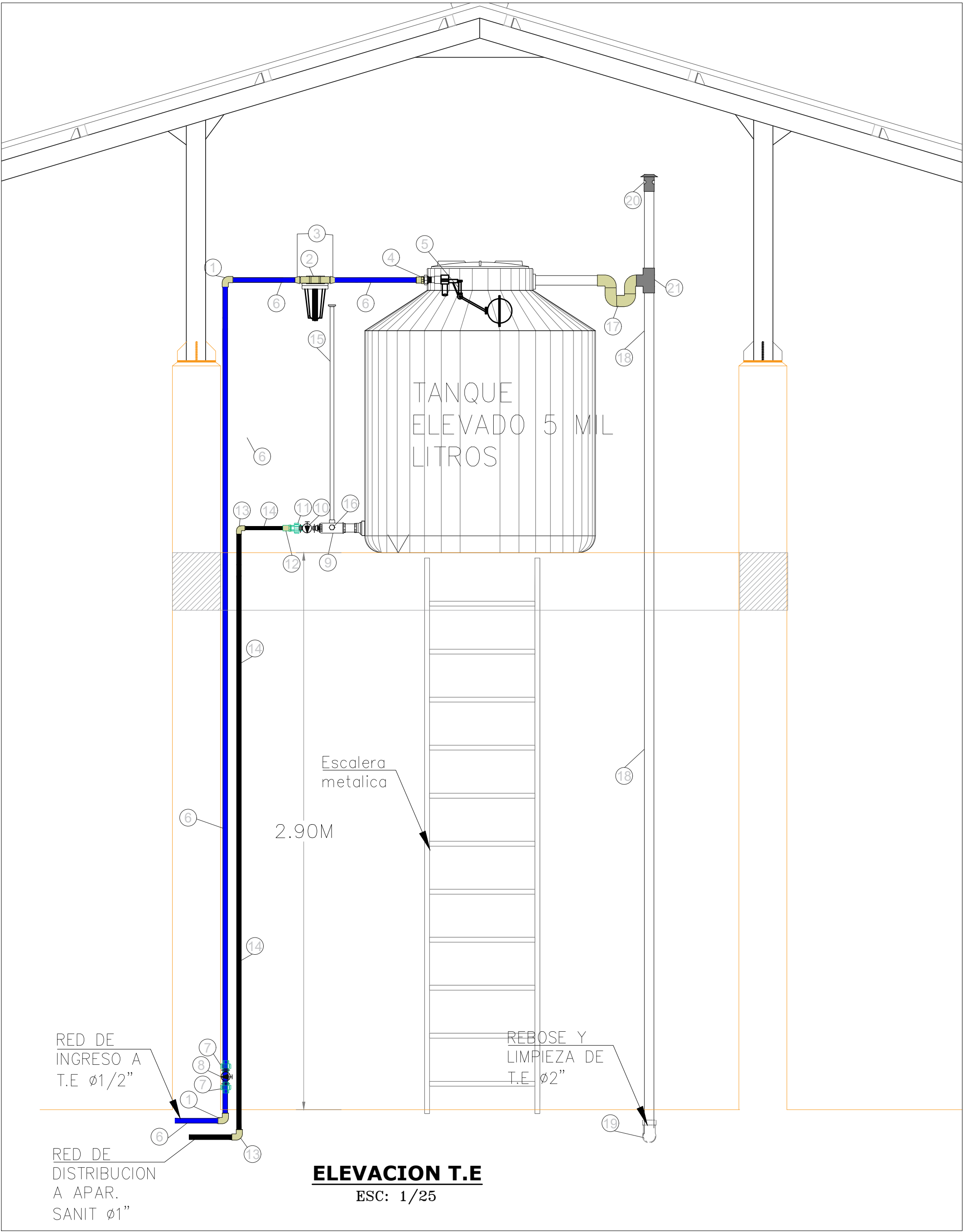


RED GENERAL DE AGUA
ESCALA 1:00



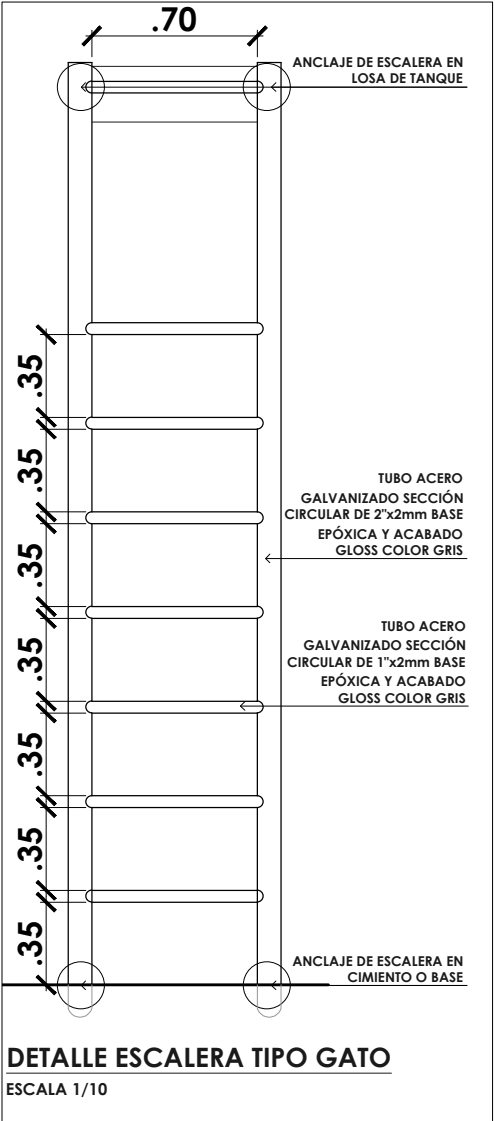
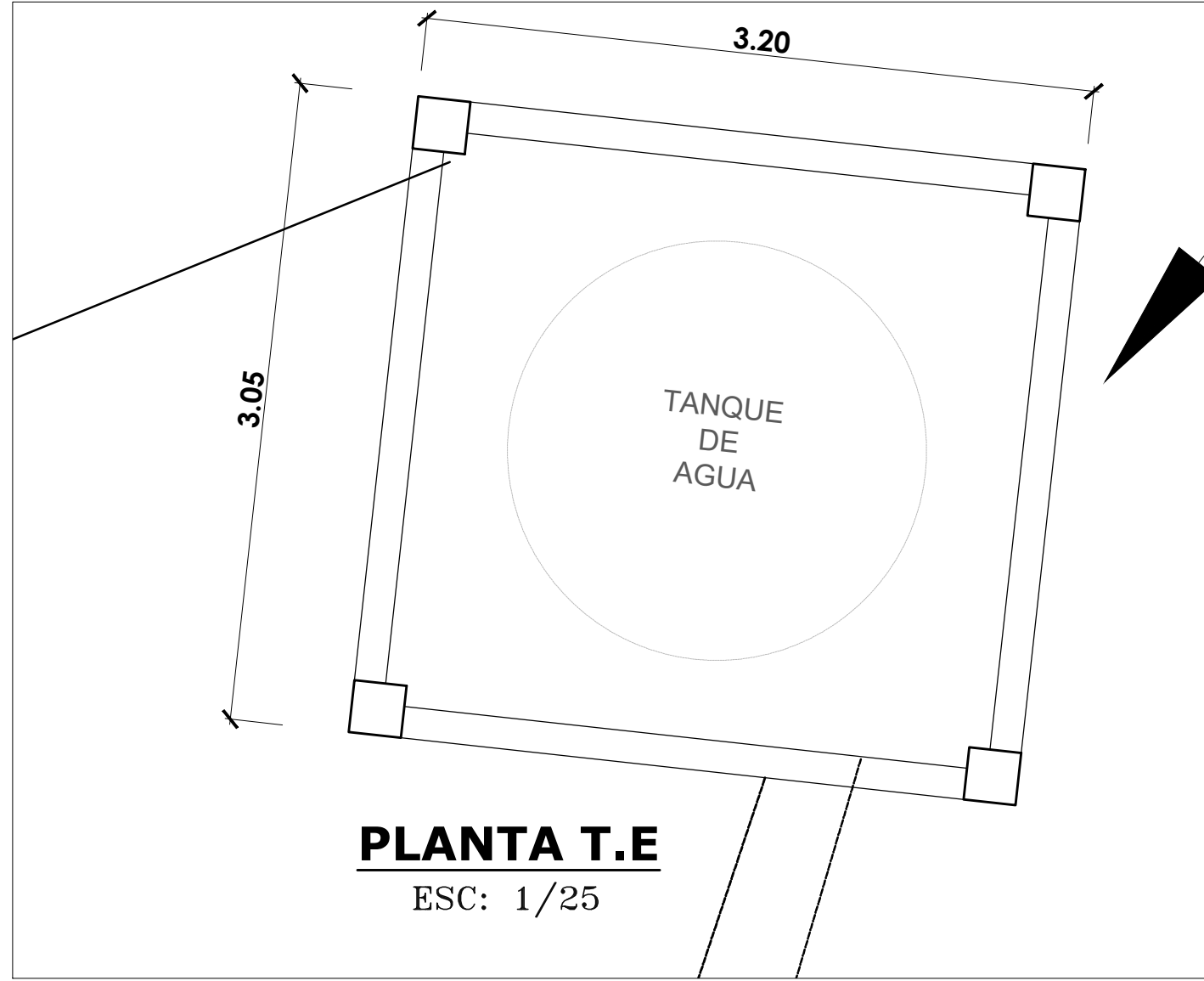
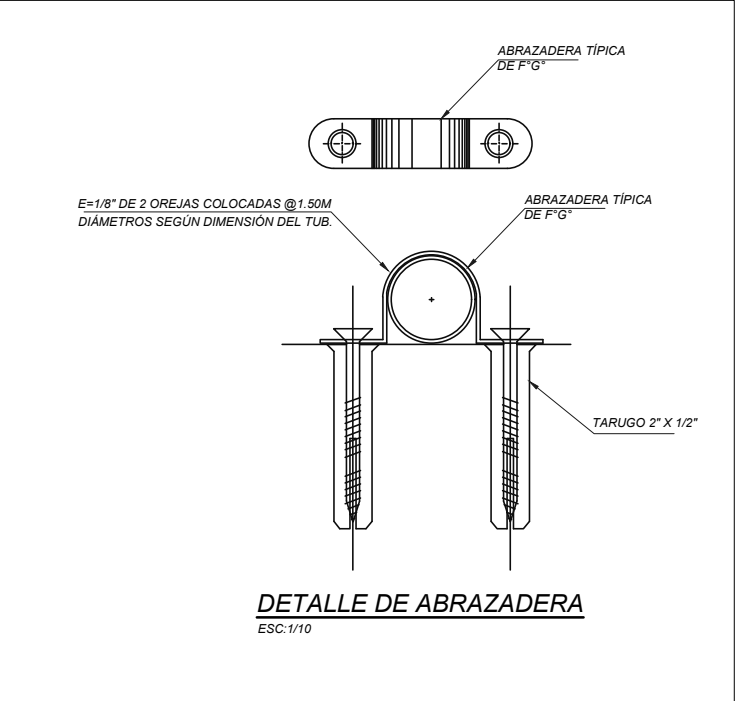
Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

 PERÚ	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	 INIA <small>Instituto Nacional de Innovación Agraria</small>
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI" CUI NRO. 2338934		
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTÍN		
DIRECCIÓN: KM. 14.5 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - FUNDO DISTRITO: INIA - CENTRO POBLADO EL PORVENIR PROVINCIA: JUAN GUERRA DEPARTAMENTO: SAN MARTÍN		
ESPECIALIDAD: INST. SANITARIAS		
NOMBRE DEL PLANO: CASETA DE BIOSEGURIDAD - VISTA GENERAL DE PROYECCIONES SANIT.		
PROFESIONAL RESPONSABLE: ING. LYTIA VICTORIA TORRES BARDALES C.I.P. N° 89935 SELLO Y FIRMA:	FECHA: AGOSTO 2024 DIBUJO: LVTB ESCALA: INDICADA	LÁMINA: IS-04



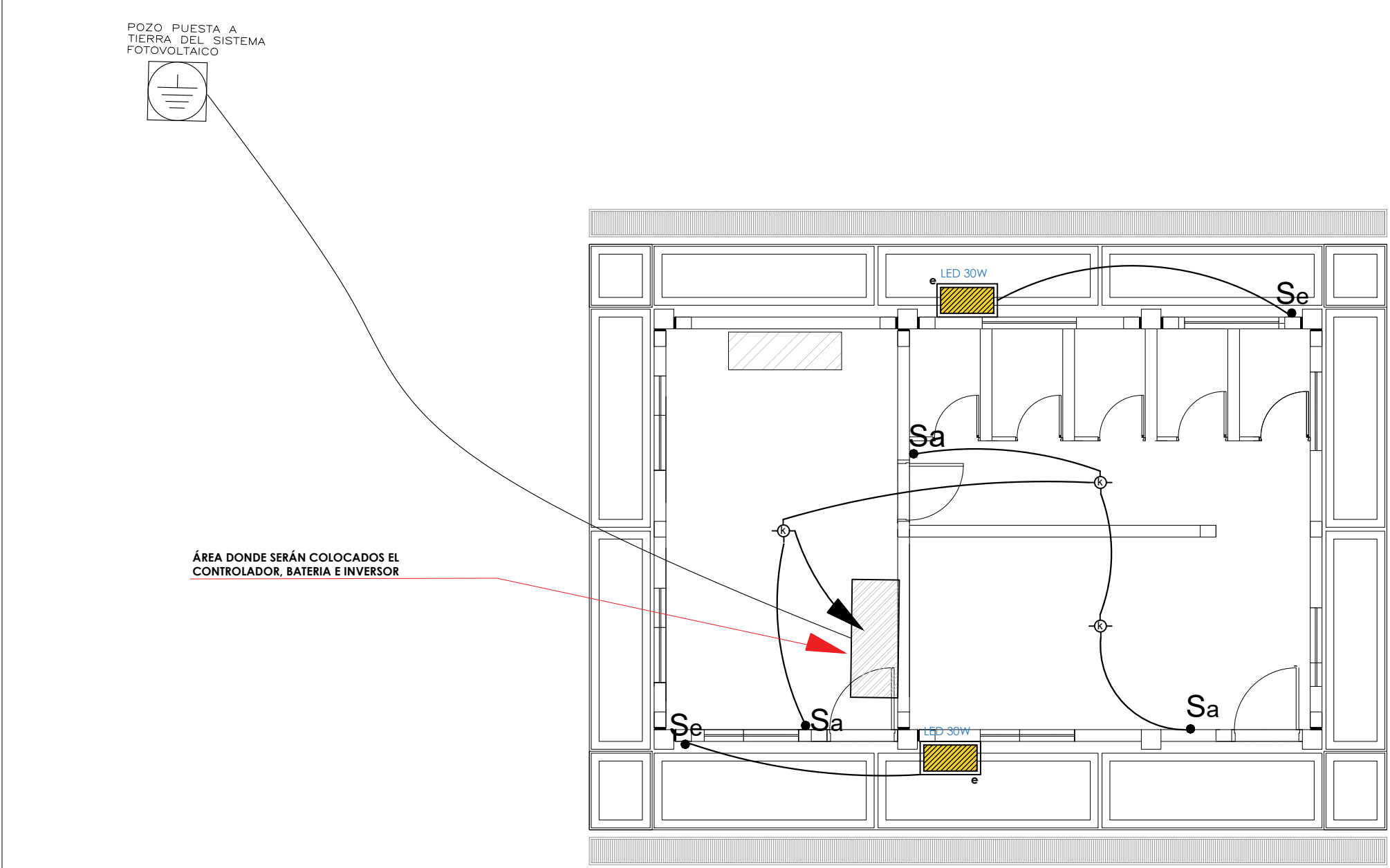
TANQUE ELEVADO 5,000 Lt

Ingreso de agua al T.E	
1	CODO DE PVC - SAP Ø1/2"
2	FILTRO PARA TANQUE
3	ADAPTADOR MACHO DE PVC - SAP Ø1/2"
4	ADAPTADOR DE PVC - SAP Ø1/2"
5	VALVULA DE LLENADO TIPO BOYA
6	TUBERIA DE PVC - SAP Ø1/2"
7	UNION UNIVERSAL DE PVC - SAP Ø1/2" C/ROSCA
8	VALVULA DE BOLA TIPO COMPUERTA DE BRONCE Ø1/2"
Salida del T.E	
9	MULTICONECTOR C/SALIDA DE 1" C/ROSCA
10	VALVULA DE BOLA TIPO COMPUERTA DE BRONCE Ø1"
11	UNION UNIVERSAL DE PVC - SAP Ø1" C/ROSCA
12	ADAPTADOR DE PVC - SAP Ø1"
13	CODO DE PVC - SAP Ø1"
14	TUBERIA DE PVC - SAP Ø1"
15	TUBO VISOR
16	TAPON ROSCA MACHO PVC - SAP Ø1"
17	TRAMPA DE PVC - CP Ø2"
18	TUBERIA DE DESAGUE PVC CP Ø2"
19	CODO DE DESAGUE PVC CP Ø2"
20	SOMBRERO DE VENT. PVC CP Ø2"
21	TEE DE DESAGUE PVC CP Ø2"

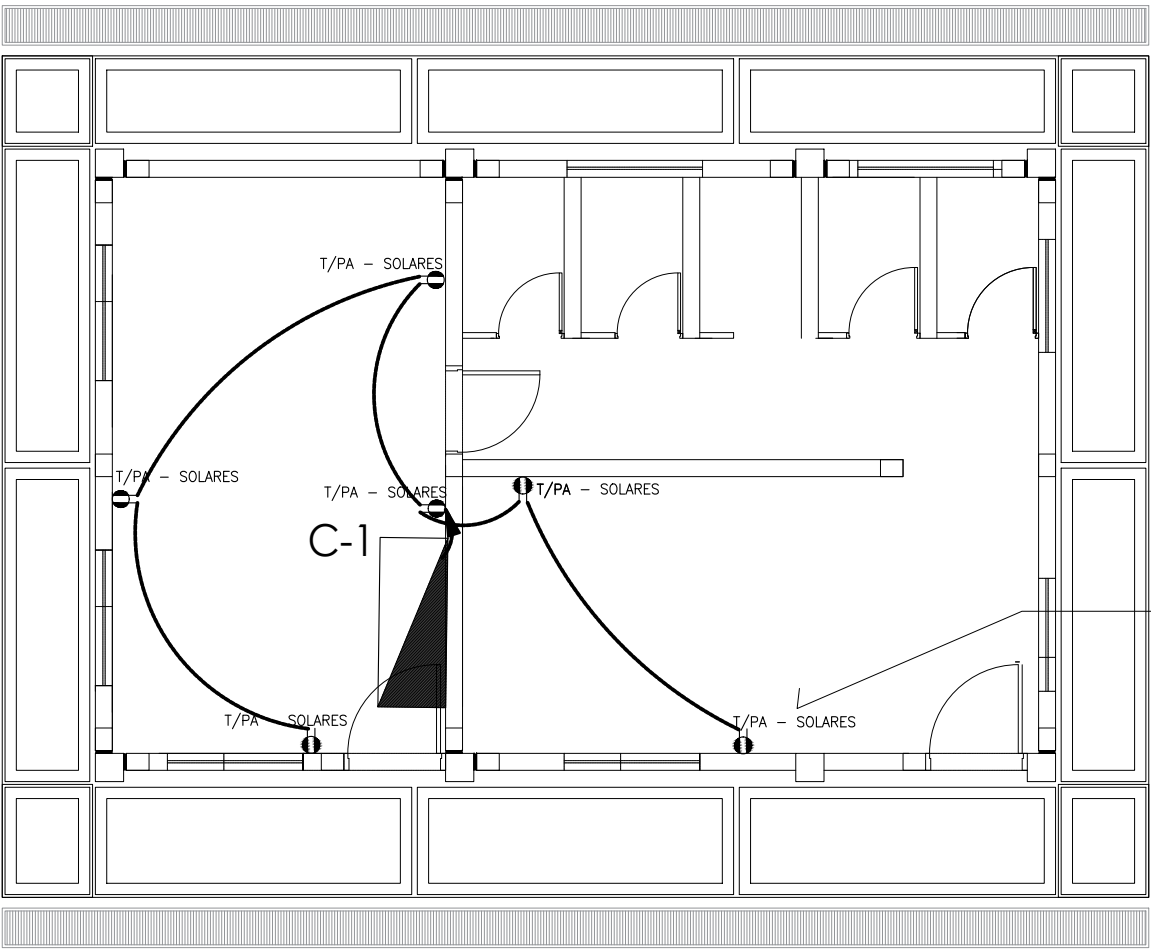



Ing. Yhoel Chuquimbalqui Pulce
Registro CIP: 213813

		
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI" CUI NRO. 2338934		
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTÍN		
DIRECCIÓN: KM. 14.5 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - FUNDO INIA - CENTRO POBLADO EL PORVENIR DISTRITO: JUAN GUERRA PROVINCIA: SAN MARTÍN DEPARTAMENTO: SAN MARTÍN		
ESPECIALIDAD: INST. SANITARIAS		
NOMBRE DEL PLANO: TANQUE ELEVADO (AGUA Y DESAGUE)		
PROFESIONAL RESPONSABLE: ING. LYTA VICTORIA TORRES BARDALES C.I.P. N° 85935 SELLO Y FIRMA:	FECHA: AGOSTO 2024 DIBUJO: LVTB ESCALA: INDICADA	LÁMINA: IS-04



PLANOS INSTALACIONES ELECTRICAS - ILUMINACIÓN



NOTA: LOS TOMACORRIENTES SERÁN ALIMENTADOS POR PANEL SOLAR. EL LUGAR DE INSTALACIÓN DE DICHO EQUIPO SERÁ COORDINADO CON EL PROVEEDOR DEL MISMO.

PLANOS INSTALACIONES ELECTRICAS - TOMACORRIENTES

ESPECIFICACIONES Y NOTAS GENERALES

1.- CONDUCTORES

- LOS CONDUCTORES SERÁN DE COBRE ELECTROLITICO DE 99.9% DE PUREZA Y ESTARÁN ESPECIFICADOS EN mm2 DE SECCIÓN.
- LOS CONDUCTORES DE ALIMENTADORES SERÁN DEL TIPO NICH (LIBRE DE HALÓGENOS) TENSION DE SERVICIO 0.6/1kV. Temp. Oper. 90°C
- LOS CONDUCTORES DE ALUMBRADO Y TOMAC. Y FUERZA SERÁN DEL TIPO LSOH-80 (LIBRE DE HALÓGENOS) Temp. Serv. 450/750V. Temp. Oper. 80°C
- EL CALIBRE MÍNIMO DE LOS CONDUCTORES A EMPLEARSE SERÁN DE 2.5mm2 PARA CIRCUITOS DE ALUMBRADO.
- EL CALIBRE MÍNIMO DE LOS CONDUCTORES A EMPLEARSE SERÁN DE 4mm2 PARA CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES Y FUERZA.
- LOS CONDUCTORES DEBEN LLEVAR ACOTACION INDICADA DEL TIPO DE AISLAMIENTO Y NOMBRE DEL FABRICANTE MARCADAS EN FORMA PERMANENTE A INTERVALOS REGulares EN TODA LA LONGITUD DEL CONDUCTOR
- LOS CONDUCTORES DEBERÁN SER IDENTIFICADOS SEGÚN EL CODIGO DE COLORES (A LAS FASES "R, S, T" LES CORRESPONDEN LOS COLORES ROJO, NEGRO, AZUL RESPECTIVAMENTE. EL CABLE NEUTRO SERÁ DE COLOR BLANCO. EL CABLE DE PUESTA A TIERRA O PROTECCIÓN SERÁ DE COLOR VERDE O COMBINACIÓN DE VERDE CON AMARILLO)

2.- TUBERIAS

- LAS TUBERIAS QUE SERÁN DE CLORURO DE POLIVINILO DEL TIPO STANDARD AMERICANO PESADO (PVC-P) DE 20mm Ø (MÍNIMO). SALVO INDICACION.
- SALVO INDICACION EN PLANO SE USARÁN CURVAS NORMALIZADAS Y CONECTORES TUBO A CAJA DEL MISMO MATERIAL.

3.- CAJAS

- LAS CAJAS PARA SALIDAS DE ALUMBRADO, TOMACORRIENTES, INTERRUPTORES, PASO SERÁN DE FIERRO GALVANIZADO TIPO PESADO DE 1.6mm DE ESPESOR.
- LAS CAJAS PARA INTERRUPTORES DONDE LLEGUEN O DERIVEN MÁS DE 3 TUBOS DE 20mm Ø O UNA TUBERIA DE 25mm Ø DEBERÁN SER CUADRADAS DE 100x100x30mm CON TAPA DE UN GANG.

4.- TOMACORRIENTES e INTERRUPTORES

- SERÁN PARA 10 A, 220 V-1 MODELO SEGÚN INDIQUE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

5.- TABLEROS

- LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN SERÁN PARA EMPOTRAR SEGÚN INDICACION EN PLANOS Y TENDRÁN SU BARRA DE COBRE PARA LA CONEXIÓN A TIERRA.
- LOS INTERRUPTORES SERÁN TERMOMAGNETICOS AUTOMATICOS, SALVO INDICACION
- EL TABLERO GENERAL EXISTENTE ES EMPOTRADO

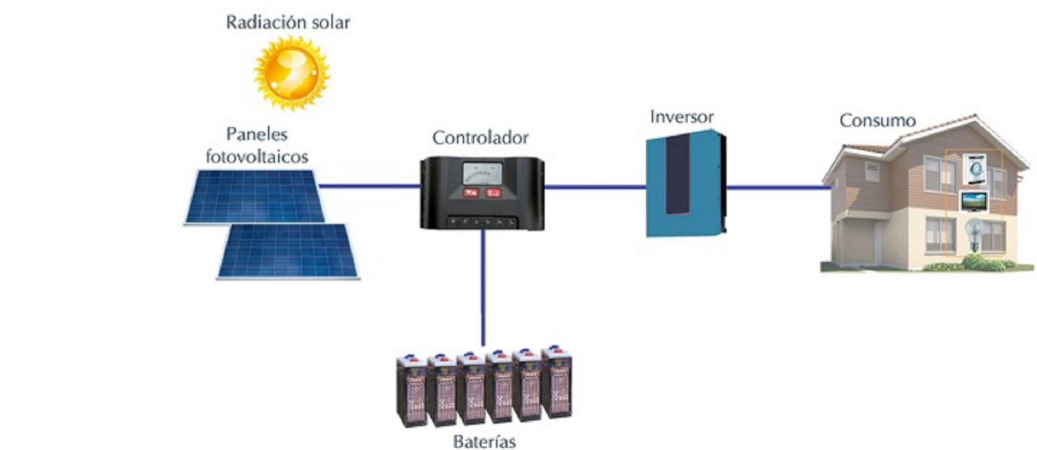
6.- ARTEFACTOS DE ALUMBRADO

- LOS EQUIPOS DE ALUMBRADO A INSTALAR SERÁN SEGÚN LO INDICADO EN LA LEYENDA Y EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

7.- NOTAS GENERALES

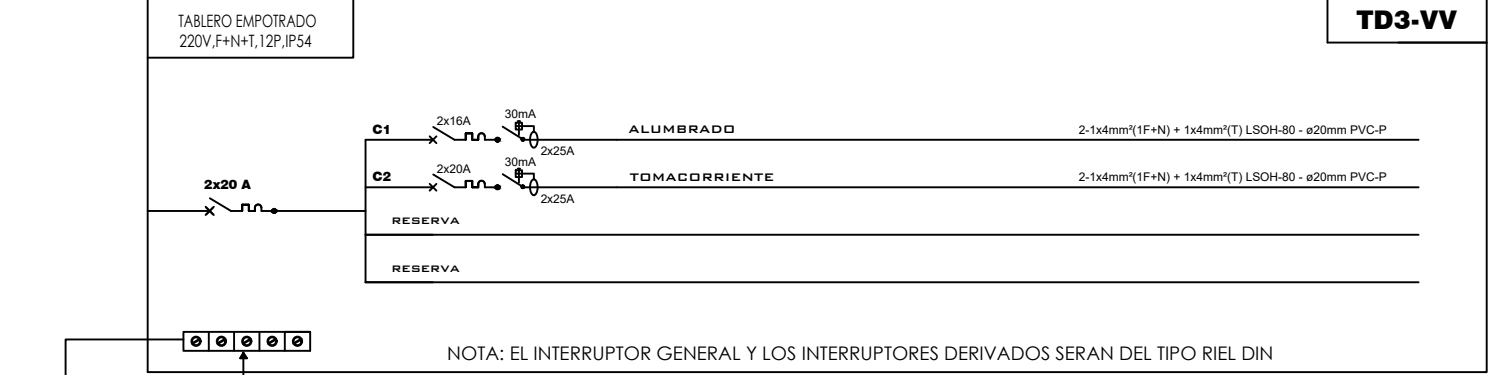
- EL CONTRATISTA DEBERÁ SUMINISTRAR E INSTALAR LAS CAJAS DE FASE REQUERIDAS PARA LA INSTALACIÓN CUYAS DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DEBERÁN CUMPLIR LO INDICADO EN LEYENDA ESPECIFICACIONES Y CODIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD.
- TODAS LAS CAJAS PARA DERIVACIÓN O SALIDAS EN AMBIENTES HUMEDOS O INTemperIE SERÁN HERMETICOS IP55 A PRUEBA DE AGUA Y LA ALTURA SE CONFIRMARÁ EN OBRA, SALVO INDICACION.
- LAS TUBERIAS DE LOS CIRCUITOS DERIVADOS SERÁN:
 - TIPO PVC-P PARA EL CASO DE QUE SEAN EMPOTRADAS EN LADRILLO, CONCRETO O CONTRAPISO
 - TIPO CONDUIT EMT PARA EL CASO QUE SEAN EMPOTRADAS EN DRYWALL Y ADOADAS SOBRE FALSO CIELOBRASO (EXPUESTA A DAÑO MECANICO)
- EL PRESENTE PROYECTO SE COMPLEMENTA CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSIDERACIONES GENERALES

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO AISLADO

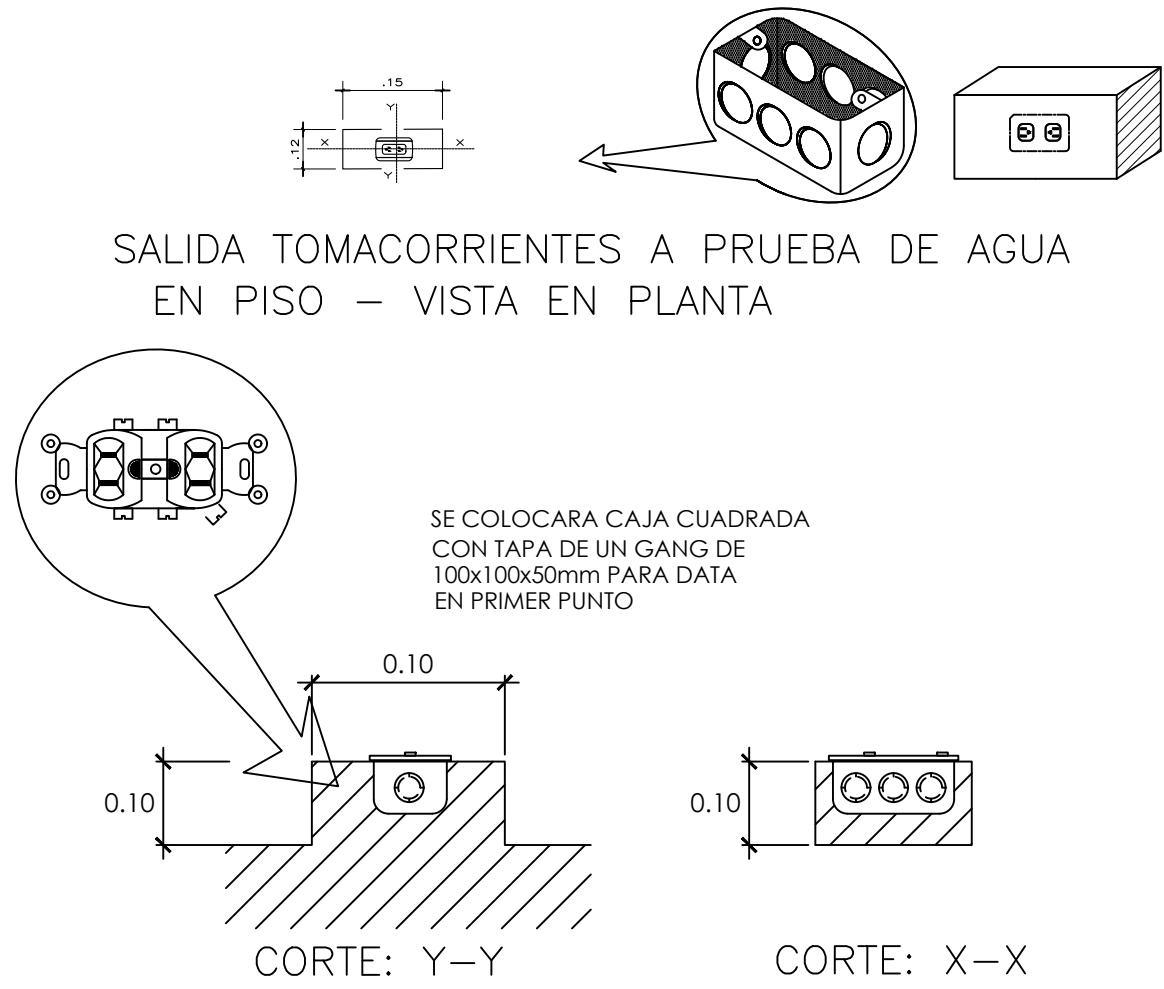


Descripción : Diseño eléctrico de las conexiones del Sistema Fotovoltaico Aislado

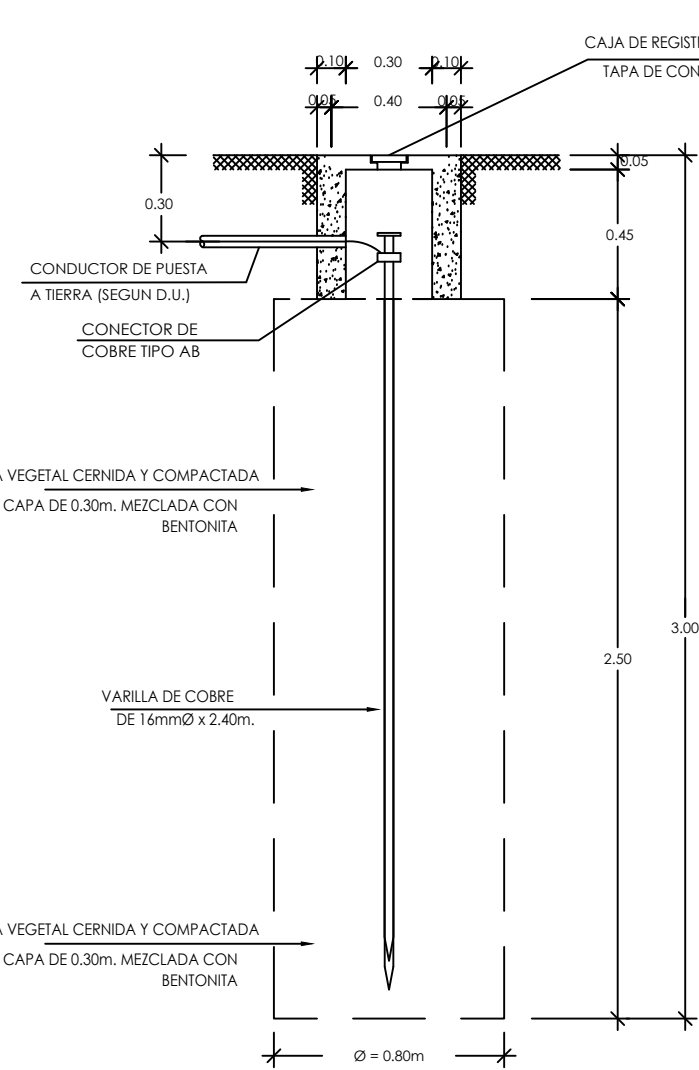
DIAGRAMA UNIFILAR DEL TABLERO DISTRIBUCION CASETA DE BIOSEGURIDAD (C-1)



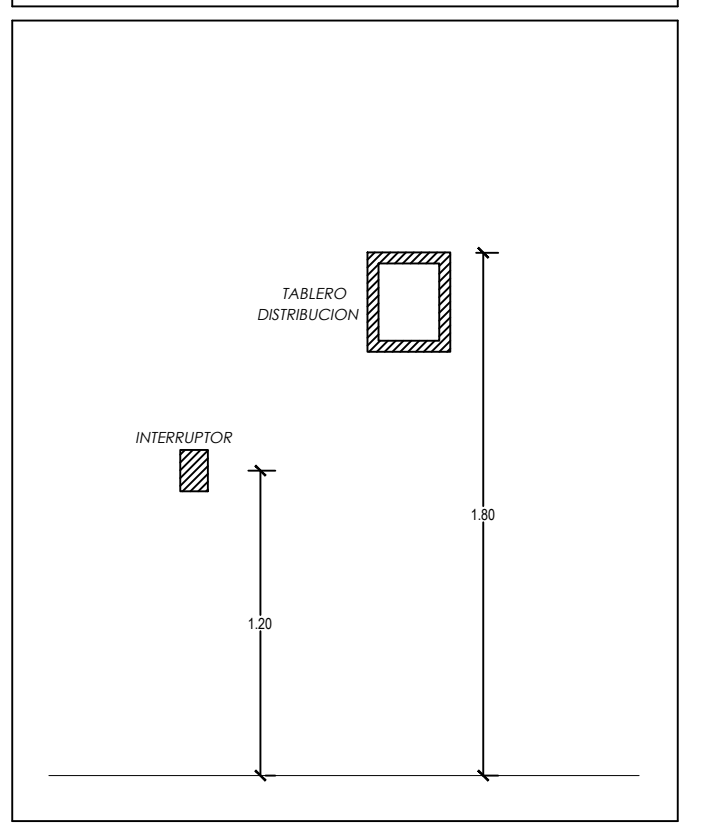
DETALLE N° 2



DETALLES DE POZO DE PUESTA A TIERRA



DETALLE DE SALIDAS



SIMB.	DESCRIPCION	CAJA (mm)	Alt. EJE (m)
	TABLERO	SEGUN FABRICA	1.80 (B.S)
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE UNIVERSAL CON TOMA DE TIERRA (2P+T) Y CUBIERTA A PRUEBA DE AGUA IP55	Rec. 100 X 55 X 45	0.40
	CENTRO DE LUZ		
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO RIEL DIN DE CAPACIDAD INDICADA EN DIAGRAMA UNIFILAR	SEGUN FABRICA	
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL PARA LOS CIRCUITOS CON CARGA SINUSOIDAL DE CAPACIDAD INDICADA EN DIAGRAMA UNIFILAR	SEGUN FABRICA	
	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	Rec. 100 X 55 X 45	1.20
	POZO A TIERRA / LINEA A TIERRA		
	CIRCUITO EN CONDUCTO ADOSADA POR TECHO O PARED		
	CIRCUITO EN CONDUCTO EMBUTIDO POR PISO		
	CIRCUITO POZO PUESTA A TIERRA (CABLE LSOH-80)		

LEYENDA DE LUMINARIAS

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LUMINARIA LED 30W PARA ADOSAR A PARED EXTERIORES, CUERPO FABRICADO EN ALUMINIO INYECTADO , MODULO LED, CUBIERTA OPTICA DE POLICARBONATO. POTENCIA 30W, 4000K, IP65 O SIMILAR
	FOCOS DE 40 W



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



PROYECTO:
"MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD Y ACCESO DEL MATERIAL GENÉTICO MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA EN GANADO BOVINO TROPICAL EN LAS REGIONES SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI"
CUI NRO. 2338934

SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTÍN

DIRECCIÓN: KM. 14.5 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - FUNDO INIA - CENTRO POBLADO EL PORVENIR
DISTRITO: JUAN GUERRA
PROVINCIA: SAN MARTÍN
DEPARTAMENTO: SAN MARTÍN

ESPECIALIDAD:
INSTALACIONES ELECTRICAS

NOMBRE DEL PLANO:
CASETA DE BIOSEGURIDAD - INSTALACIONES ELECTRICAS

PROFESIONAL RESPONSABLE:
ING. LYTIA VICTORIA TORRES BARDALES
C.I.P. N° 65935
SELLO Y FIRMA:


FECHA:
AGOSTO 2024
DIBUJO:
LVTB
ESCALA:
INDICADA

LÁMINA:
IE 01

RESUMEN DE METRADOS - ESTRUCTURAS			
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN			
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN		
ESTACION:	EEA EL PORVENIR		
FECHA:	Ago-24		
ITEM	DESCRIPCION DE LA PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
01.01	OBRAS PROVISIONALES		
01.01.01	OFICINA ALMACEN Y GUARDIANIA	m2	50.00
01.01.02	CERCO PERMITÉTRICO CON POSTES DE MADERA Y MALLA ARPILLERA H=2.00 M	m	60.00
01.01.03	SUMINISTRO PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA	glb	1.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.01	DEMOLICION DE CONSTRUCCIONES EXISTENTES	m2	104.00
01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL DE DEMOLICIONES	m3	70.35
01.02.03	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	278.80
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	278.80
01.03	SEGURIDAD Y SALUD		
01.03.01	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	glb	1.00
01.03.02	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00
2.00	CASETA DE BIOSEGURIDAD		
2.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.01.01	Corte y apilado de material orgánico	m3	40.19
02.01.02	Excavación manual de zapatas	m3	8.84
02.01.03	Excavación manual de viga de conexion y cimiento	m3	19.51
02.01.04	Refine, nivelación y compact. en terreno Normal	m2	175.59
02.01.05	Relleno y compactado con material propio seleccionado	m3	12.80
02.01.06	Relleno y compactado con material de prestamo - afirmado	m3	13.41
02.01.07	Relleno y compactado con material de prestamo - Hormigon	m3	0.80
02.01.08	Relleno y compactado con material Tipo OVER	m3	0.80
02.01.09	Eliminación de material Excedente D=1.00KM	m3	55.74
02.02	CONCRETO SIMPLE		
02.02.01	Solado F'C 100kg/cm2 e= 10 cm	m2	13.63
02.02.02	Cimiento Corrido F'C 100kg/cm2 + 30% P.G (4"max.)	m3	6.20
02.02.03	Sobrecimiento F'C 140kg/cm2	m3	1.10
02.02.04	Veredas Perimetrales de Concreto F'C=175 kg/cm2 e=0.15M, Semipulido, Incluye uñas	m3	4.55
02.02.05	Vereda en Exteriores de Concreto F'C 175kg/cm2 e=0.15M, semipulido, incluye uñas	m3	6.05
02.02.06	Columneta para Aguas Pluviales f'c=175 kg/cm2	m3	0.21
02.02.07	Falso Piso de Concreto Simple F'C=175kg/cm2 h=0.15	m3	6.08
02.02.08	Cunetas de Concreto Simple F'C=175kg/cm2	m3	2.24
02.02.09	Encofrado y Desencofrado	m2	72.44
02.03	CONCRETO ARMADO		
02.03.01	ZAPATAS		
02.03.01.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3	1.60
02.03.01.02	Encofrado y desencofrado	m2	6.72
02.03.01.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	38.67
02.03.02	VIGA DE CONEXIÓN (VIGA DE CIMENTACIÓN)		
02.03.02.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3	2.52
02.03.02.02	Encofrado y desencofrado	m2	21.42
02.03.02.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	390.69
02.03.03	SOBRECIMIENTO ARMADO		
02.03.03.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3	3.12
02.03.03.02	Encofrado y desencofrado	m2	44.13
02.03.03.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	44.10

RESUMEN DE METRADOS - ESTRUCTURAS			
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN			
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN		
ESTACION:	EEA EL PORVENIR		
FECHA:	Ago-24		
ITEM	DESCRIPCION DE LA PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
02.03.04	COLUMNAS		
02.03.04.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3	2.00
02.03.04.02	Encofrado y desencofrado	m2	33.60
02.03.04.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	466.44
02.03.05	COLUMNETAS		
02.03.05.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3	3.13
02.03.05.02	Encofrado y desencofrado	m2	38.36
02.03.05.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	285.86
02.03.06	VIGAS		
02.03.06.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3	1.25
02.03.06.02	Encofrado y desencofrado	m2	22.24
02.03.06.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	252.93
02.03.07	PEDILUVIO		
02.03.07.01	Concreto f'c= 175 kg/cm2	m3	0.16
02.03.07.02	Encofrado y desencofrado	m2	2.34
02.03.07.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	16.93
02.03.08	ALCANTARILLA DE PASE		
02.03.08.01	Concreto f'c= 175 kg/cm2	m3	0.55
02.03.08.02	Encofrado y desencofrado	m2	5.76
02.03.08.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	25.40
02.03.09	LAVABOTAS / INCL. SARDINEL		
02.03.09.01	Concreto f'c= 175 kg/cm2, incluye sardinel	m3	1.57
02.03.09.02	Encofrado y desencofrado	m2	11.61
02.03.09.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	40.69
02.03.10	CAJA DE REUNION		
02.03.10.01	Concreto f'c= 175 kg/cm2, incluye sardinel	m3	1.11
02.03.10.02	Encofrado y desencofrado	m2	6.30
02.03.10.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	24.95
02.04	MURO Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA		
02.04.01	Muro de ladrillo KK tipo IV de sogá- mezcla 1:4 E=1.5 cm	m2	99.25
02.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
02.05.01	Tarrajeo de muro exterior: mortero C:A 1:5	m2	78.84
02.05.02	Tarrajeo de muro interior: mortero C:A 1:5	m2	147.41
02.05.03	Tarrajeo ext. e int. de columnas: mortero C:A 1:5	m2	19.20
02.05.04	Tarrajeo ext. e int. de Vigas: mortero C:A 1:5	m2	8.34
02.05.05	Vestidura de derrames con bordes boleados: mortero C:A 1:5	ml	54.20
02.05.06	Solaqueo de muro exterior: mortero C:A:1:5 con impermeabilizante h=1.10m	m2	27.49
02.06	ZÓCALOS Y CONTRAZÓCALOS		
02.06.01	Suministro e instalación de Contrazócalo de loseta de concreto de 50cm x 30cm h= 30 cm	m2	8.31
02.06.02	Suministro e instalación de Contrazócalo de porcelanato de 60cm x 60cm h= 10 cm	ml	32.70
02.06.03	Suministro e instalación de Zócalo cerámico blanco satinado de 60cmx30cm (h=1.30 - 2.20 m)	m2	40.28
02.06.04	Suministro e instalación de porcelanato antideslizante de 60x60 cm, en Lavabotas	m2	17.70
02.06.05	Suministro e instalación de porcelanato antideslizante de 60x60 cm, en Pediluvio	m2	2.32
02.07	PISOS Y PAVIMENTOS		
02.07.01	Suministro e instalación de porcelanato antideslizante de 60x60 cm, en piso	m2	41.82
02.07.02	Junta asfáltica en Veredas (junta de construcción) e=1"	ml	25.20
02.07.03	Bruña e=1 cm	ml	225.00

RESUMEN DE METRADOS - ESTRUCTURAS			
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN			
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN		
ESTACION:	EEA EL PORVENIR		
FECHA:	Ago-24		
ITEM	DESCRIPCION DE LA PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
02.07.04	Junta sismica con sellador elastomerico e=6mm (JS)	ml	67.20
02.08	PINTURAS		
02.08.01	Pintura latex 2 manos, en muros exteriores	m2	78.84
02.08.02	Pintura latex 2 manos, en muros interiores	m2	147.41
02.08.03	Pintura latex 2 manos, en columnas y vigas	m2	27.54
02.08.04	Pintura latex 2 manos, en derrames	ml	54.20
02.09	COBERTURA METALICA		
02.09.01	Suministro e Instalación de Planchas de apoyo fijo de 250x250MM ASTM A36, e=6mm, incluye pla	und	8.00
02.09.02	Suministro e Instalación de PERFIL DE TUBO LAC RECTANGULAR DE 100X50X2.0mm	kg	158.40
02.09.03	Suministro e Instalación de PERFIL DE TUBO LAC RECTANGULAR DE 40X80X2.0mm	kg	379.56
02.09.04	Suministro e Instalación de CORREAS DE 40X60X2MM	kg	348.45
02.09.05	Suministro e Instalación de Cobertura TR4 aluzinc e = 0.3 mm, prepintado color verde	m2	101.20
02.09.06	Suministro e Instalación de Cumbre dentada de aluzinc, prepintado para techo a dos aguas	ml	11.50
02.10	CARPINTERIA DE METALICA		
02.10.01	PUERTAS		
02.10.01.01	Suministro e instalación de puerta contraplacada metálica batiente de 0.90 m x 2.45 m Incl. Acces	und	2.00
02.10.01.02	Suministro e instalación de puerta contraplacada de MDF de 18mm (0.80 m x 2.45m) Incl. Acces.	und	1.00
02.10.01.03	Suministro e instalación de puerta de tablero MDP laminado Tropical 18mm Blanco de - 0.70 m x 2	Unid	5.00
02.10.02	VENTANAS		
02.10.02.01	Suministro e instalación de Ventana de malla metálica electrosaldada de 1" de 1.20mx0.50m , con	und	9.00
02.10.03	CERRAJERIA		
02.10.03.01	Suministro e instalación de Cerradura tipo pomo acerada para puerta	und	3.00
02.10.03.02	Suministro e instalación de Cerradura tipo tirador lineal	und	5.00
02.11.04	OTROS		
02.11.04.01	Suministro e instalación de rejilla metálica de A=0.35M, incluye perfil "L" de 1"x1"x3/16" y platina de	ml	39.70
02.11	EQUIPAMIENTO		
02.11.01	Suministro e instalación de espejo biselado 1.50 m x 0.80 m, e= 6 mm	und	1.00
02.11.02	Suministro de banca de madera cedro o similar, según diseño L=2.80m	und	1.00
02.11.03	Suministro de armario de ropa de madera cedro o similar con gavetas de seguridad A=2.80m X H=	und	1.00
02.11.04	Percheros de pared de madera cedro o similar c/ganchos metalicos	ml	11.90
02.11.05	Contenedores de basura 120LT	und	3.00
02.12	INSTALACIONES ELECTRICAS		
02.12.01	SISTEMA SUMINISTRO DE ENERGIA - FOTOVOLTAICO		
02.12.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA FOTOVOLTAICO Incl. Acces	Glb	1.00
02.12.02	SALIDAS PARA ALUMBRADO EN INTERIORES		
02.12.02.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO		
02.12.02.01.01	SALIDA PARA ALUMBRADO EN PARED, TECHO Y/O TIJERAL	Pto	5.00
02.12.02.02	SALIDAS PARA TOMACORRIENTE		
02.12.02.02.01	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE C/ LINEA A TIERRA (2P+T)	Pto	6.00
02.12.02.03	SALIDAS PARA INTERRUPTORES		
02.12.02.03.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE CONMUTACIÓN SIMPLE	Pto	5.00
02.12.02.04	CANALIZACION, CONDUCTOS O TUBERÍAS		
02.12.02.04.01	TUBERIA PVC SAP ELECTRICA DE 20mm	ml	116.50
02.12.02.05	CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA		
02.12.02.05.01	CABLE PARA CIRCUITOS DERIVADOS LSOH-80 DE 4mm2	ml	109.50
02.12.02.05.02	CABLE PARA CIRCUITOS DERIVADOS LSOH-80 DE 6mm2	ml	251.00
02.12.02.06	TABLEROS, SUBTABLEROS Y TERMINALES		

RESUMEN DE METRADOS - ESTRUCTURAS			
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN			
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN		
ESTACION:	EEA EL PORVENIR		
FECHA:	Ago-24		
ITEM	DESCRIPCION DE LA PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
02.12.02.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO GENERAL TG, EQUIPADO SEGÚN D.U.	Und	1.00
02.12.02.07	INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA		
02.12.02.07.01	PUESTA A TIERRA - PARA TABLEROS ELECTRICOS ($R \leq 25 \Omega$)	Und	1.00
02.12.02.08	ARTEFACTOS DE ALUMBRADO, POSTES Y ACCESORIOS		
02.12.02.08.01	FOCO LED HIGH POWER 40W E27 LUZ BLANCA	Und	3.00
02.12.02.08.02	FOCO LED HIGH POWER 30W E27 LUZ BLANCA	Und	2.00
02.13	INSTALACIONES SANITARIAS		
02.13.01	APARATOS SANITARIOS		
02.13.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODORO ONE PIECE C/ TANQUE	und	1.00
02.13.01.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE URINARIOS TIPO CADET Incl. Grifo y acces.	und	1.00
02.13.01.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVATORIO TIPO BACHA CUADRADA CON SOPORTE DE C	und	2.00
02.13.01.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCHA CROMADA Incl. acces.	und	3.00
02.13.02	ACCESORIOS		
02.13.02.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PAPELERO DE 12L DE ACERO INOXIDABLE	und	2.00
02.13.02.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA DE ACERO INOXIDABLE	und	1.00
02.13.02.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO DE ACERO INOXIDABLE	und	1.00
02.13.02.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PORTA ROLLO DE LOZA VITRIFICADA	und	1.00
02.13.02.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JABONERA DE LOZA VITRIFICADA	und	3.00
02.13.02.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERIA incl. Acces	und	7.00
02.13.03	SALIDAS DE AGUA FRIA		
02.13.03.01	Salida de Agua fría con tubería de PVC-C-10 1/2"	und	14.00
02.13.04	REDES DE AGUA POTABLE		
02.13.04.01	Suministro e instalación de Tubería PVC- clase 10 - 1"	ml	75.00
02.13.04.01	Suministro e instalación de Tubería PVC- clase 10 - 1/2"	ml	50.50
02.13.05	VALVULAS		
02.13.05.01	Suministro e instalación de Válvula de compuerta $\varnothing = 1/2"$ de bronce incluye accesorios y tapa de	und	7.00
02.13.05.01	Suministro e instalación de Válvula de compuerta $\varnothing = 1"$ de bronce incluye accesorios y tapa de co	und	1.00
02.13.06	PRUEBAS HIDRAULICAS Y DESINFECCION DE TUBERIAS		
02.13.06.01	Pruebas hidraulicas de Tubería PVC- clase 10 - 1/2" - 1"	ml	132.50
02.13.07	SALIDAS DE DESAGUE Y VENTILACIÓN		
02.13.07.01	Salidas de desagüe PVC CP 2"	und	11.00
02.13.07.02	Salidas de desagüe PVC CP 4"	und	1.00
02.13.07.03	Salidas de desagüe PVC CP 2" - Ventilacion	und	1.00
02.13.08	REDES DE DESAGUE		
02.13.08.01	Suministro e instalación de Tubería de PVC CP 2"	ml	37.40
02.13.08.02	Suministro e instalación de Tubería de PVC CP 4"	ml	40.60
02.13.08.03	Suministro e instalación de Tubería de PVC CP 6"	ml	13.15
02.13.09	ACCESORIOS DE REDES DE DESAGUE		
02.13.09.01	Suministro e instalación de Codo de PVC CP SP de 2"x45°	und	3.00
02.13.09.02	Suministro e instalación de Yee de PVC CP SP de 2"x2"	und	5.00
02.13.09.03	Suministro e instalación de Yee de PVC CP SP de 4"x2"	und	2.00
02.13.09.04	Suministro e instalación de Sumidero de bronce tipo rosca de 2", incluye trampa "P"	und	10.00
02.13.09.05	Suministro e instalación de Registro de bronce tipo rosca de 4"	und	1.00
02.13.10	CAJAS DE REGISTRO		
02.13.10.01	Caja de inspección concreto prefabricado de 25cmx50cm, h=0.40- 0.60, incluye tapa de concreto	und	5.00
02.13.10.02	Caja de inspección concreto prefabricado de 45cmx60cm, h=0.40- 0.80, incluye tapa de concreto	und	2.00
02.13.11	DESCARGAS PLUVIALES		

RESUMEN DE METRADOS - ESTRUCTURAS			
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN			
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN		
ESTACION:	EEA EL PORVENIR		
FECHA:	Ago-24		
ITEM	DESCRIPCION DE LA PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
02.13.11.01	Suministro e Instalación de Tubería PVC CP, Ø =3", incluye abrazadera metálica de sujeción y acc	ml	13.50
02.13.11.02	Suministro e instalación de Canaleta Semicircular galv. D=0.20m e=2mm; incluye ganchos de suje	ml	21.50
03.00	TANQUE ELEVADO		
03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.01.01	Excavación manual de zapatas	m3	13.82
03.01.02	Excavación manual de viga de Conexion y cimiento	m3	14.11
03.01.03	Refine, nivelación y compact. en terreno Normal	m2	52.72
03.01.04	Relleno y compactado con material de prestamo - afirmado	m3	25.45
03.01.05	Relleno y compactado con material de prestamo - Hormigon	m3	0.56
03.01.06	Relleno y compactado con material tipo OVER	m3	0.56
03.01.07	Eliminación de material Excedente D=1.00KM	m3	27.93
03.02	CONCRETO SIMPLE		
03.02.01	Solado F'C 100kg/cm2 e= 10 cm	m2	8.98
03.03	CONCRETO ARMADO		
03.03.01	ZAPATAS		
03.03.01.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3	1.02
03.03.01.02	Encofrado y desencofrado	m2	4.32
03.03.01.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	24.95
03.03.02	VIGA DE CONEXIÓN (VIGA DE CIMENTACIÓN)		
03.03.02.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3	1.05
03.03.02.02	Encofrado y desencofrado	m2	8.93
03.03.02.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	136.71
03.03.03	COLUMNAS		
03.03.03.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3	1.43
03.03.03.02	Encofrado y desencofrado	m2	30.78
03.03.03.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	287.92
03.03.04	VIGAS		
03.03.04.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3	0.94
03.03.04.02	Encofrado y desencofrado	m2	11.25
03.03.04.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	172.86
03.03.05	LOSA ARMADA		
03.03.05.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3	0.86
03.03.05.02	Encofrado y desencofrado	m2	26.33
03.03.05.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	111.07
03.04	CARPINTERIA METALICA		
03.04.01	Suministro e Instalación de Escalera metálica con protección, según diseño, incl. acces e inst.	ml	6.00
03.05	COBERTURA METALICA		
03.05.01	Suministro e Instalación de Planchas de apoyo fijo de 250x250MM ASTM A36, e=6mm, incluye pla	und	4.00
03.05.02	Suministro e Instalación de Platina de refuerzo ASTM A36 e=4.5mm soldada en columna metlica	und	10.00
03.05.03	Suministro e Instalación de PERFIL DE TUBO LAC RECTANGULAR DE 100X100X2.0mm	kg	37.08
03.05.04	Suministro e Instalación de PERFIL DE TUBO LAC RECTANGULAR DE 100X50X2.0mm	kg	51.30
03.05.05	Suministro e Instalación de CORREAS DE 40X60X2MM	kg	65.45
03.05.06	Suministro e Instalación de Cobertura TR4 aluzinc e = 0.3 mm, prepintado color verde	m2	29.43
03.05.07	Suministro e Instalación de Cumbre dentada de aluzinc, prepintado para techo a dos aguas	ml	5.50
03.06	INSTALACIONES SANITARIAS		
03.06.01	ACCESORIOS SANITARIOS		

RESUMEN DE METRADOS - ESTRUCTURAS			
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN			
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN		
ESTACION:	EEA EL PORVENIR		
FECHA:	Ago-24		
ITEM	DESCRIPCION DE LA PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
03.06.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA DE POLIETILENO	und	1.00
03.06.01.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO PARA TANQUE DE AGUA DE PROLIPROPILENO DI	und	1.00
03.06.01.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE LLAVE DE PASO DE BRONCE DE 1/2", incluye	und	1.00
03.06.01.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE LLAVE DE PASO DE BRONCE DE 1", incluye a	und	3.00
03.06.01.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC C-10 DE 1/2"	ml	99.40
03.06.01.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC C-10 DE 1"	ml	8.50
03.06.01.07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC CP DE 2" REBOSE INCL. Acces.	ml	25.00
04.00	TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS		
04.01	COMPONENTES COMPLEMENTARIOS		
04.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
04.01.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	1.88
04.01.01.02	REFINE Y NIVELACION DE FONDOS	m2	3.40
04.01.01.03	CAMA DE APOYO CON MATERIAL SELECCIONADO PARA TUBERIA e=0.10m	m	8.50
04.01.01.04	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	1.36
04.01.01.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE MANUALMENTE PROMEDIO 50 m	m3	2.44
04.01.02	REDES DE DESAGUE		
04.01.02.01	SUMINISTRO E INST. TUBERIA PVC CP DE Ø 2"	m	3.20
04.01.02.02	SUMINISTRO E INST. TUBERIA PVC CP DE Ø 4"	m	6.00
04.01.03	ACCESORIOS Y REDES		
04.01.03.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE PVC CP DE Ø 2"	und	2.00
04.01.03.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE PASO PVC DE 2"	und	1.00
04.01.04	CAJA DE RECOLECCION DE LODOS		
04.01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE LODOS PREFABRICADA DE 0.80X0.80M, H= 0.70	und	1.00
04.02	BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE V= 1300 lts		
04.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	8.80
04.02.02	REFINE, Y COMPACTACION DE FONDOS	m2	21.60
04.02.03	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL CON MATERIAL -ARENA GRUESA	m3	4.11
04.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE MANUALMENTE PROMEDIO 50 m	m3	11.44
04.02.05	SUMINISTRO E INST. DE BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE (V= 1300 L) Incl- acces e inst.	und	1.00
04.03	POZO DE PERCOLACION Ø INTERIOR 1.20 M		
04.03.01	EXCAVACION EN TERRNO NORMAL	m3	6.23
04.03.02	REFINE Y COMPACTACION DE FONDOS	m2	14.55
04.03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE MANUALMENTE PROMEDIO 50 m	m3	8.10
04.03.04	CONCRETO f'c=140 kg/cm2 PARA ANILLO DE FONDO	m3	0.39
04.03.05	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 PARA LOSA DE TECHO	m3	0.45
04.03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSA DE TECHO	m2	3.68
04.03.07	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	20.16
04.03.08	TAPA DE CONCRETO PREFABRICADA DE 60X60X7.5CM	und	1.00
04.03.09	MURO DE CABEZA LADRILLO KING-KONG CON CEMENTO - ARENA 1:5	m2	11.76
04.03.10	SUMINISTRO Y ACOMODO DE GRAVA DE 1"-2"	m3	2.61
05.00	LAVANDERIA		
05.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
05.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	1.29
05.01.02	Relleno y compactado con material de prestamo	m3	1.50
05.01.03	Eliminación de material Excedente D=1.00KM	m3	1.29
05.02	CONCRETO SIMPLE		
05.02.01	Dados de concreto F'C 175kg/cm2	m3	0.18

RESUMEN DE METRADOS - ESTRUCTURAS			
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN			
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN		
ESTACION:	EEA EL PORVENIR		
FECHA:	Ago-24		
ITEM	DESCRIPCION DE LA PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
05.02.02	Piso semi pulido de Concreto F'C=175 kg/cm2 e=0.15M, Incluye uñas	m2	10.44
05.02.03	Encofrado y Desencofrado	m2	5.44
05.03	CONCRETO ARMADO		
05.03.01	MUROS DE LAVADERO		
05.03.01.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3	1.12
05.03.01.02	Encofrado y desencofrado	m2	18.40
05.03.01.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	80.53
05.04	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
05.04.01	Solapeo de muro exterior: mortero C:A:1:4 con impermeabilizante	m2	6.39
05.05	ZÓCALOS Y CONTRAZÓCALOS		
05.05.01	Suministro e instalación de Zócalo cerámico de 60cmx30cm	m2	7.13
05.06	COBERTURA METALICA		
05.06.01	Suministro e Instalación de Tubo de acero galvanizado circular d=2" 2.0mm	ml	10.80
05.06.02	Suministro e Instalación de PERFIL DE TUBO LAC RECTANGULAR DE 40X60X2.0mm	kg	125.44
05.06.03	Suministro e Instalación de CORREAS DE 40X60X2MM	kg	51.51
05.06.04	Suministro e Instalación de Cobertura TR4 aluzinc e = 0.3 mm, prepintado color verde	m2	12.58
06.00	RODALUVIO, TRANQUERA Y CASETA DE BIDONES		
06.01	CASETA DE BIDONES (1 UNID)		
06.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
06.01.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	0.45
06.01.01.02	Relleno y compactado con material de prestamo	m3	0.68
06.01.01.03	Eliminación de material Excedente D=1.00KM	m3	0.45
06.01.02	CONCRETO SIMPLE		
06.01.02.01	Dados de concreto F'C 175kg/cm2	m3	0.15
06.01.02.02	Piso semi pulido de Concreto F'C=175 kg/cm2 e=0.15M, Incluye uñas	m2	5.80
06.01.02.03	Encofrado y Desencofrado	m2	3.42
06.01.03	COBERTURA METALICA		
06.01.03.01	Suministro e Instalación de Tubo de acero galvanizado circular d=2" 2.0mm	ml	9.60
06.01.03.02	Suministro e Instalación de PERFIL DE TUBO LAC RECTANGULAR DE 40X60X2.0mm	kg	16.97
06.01.03.03	Suministro e Instalación de CORREAS DE 40X60X2MM	kg	32.12
06.01.03.04	Suministro e Instalación de Cobertura TR4 aluzinc e = 0.3 mm, prepintado color verde	m2	7.42
06.01.04	EQUIPAMIENTO		
06.01.04.01	Tanque de polietileno de 250lt	UND	3.00
06.01.04.02	Hidrolavadora	UND	1.00
06.01.04.03	Grifo de bronce d= 1/2" c/adap + manguera	UND	1.00
06.02	TRANQUERA (2 UNID)		
06.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
06.02.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	2.43
06.02.01.02	Relleno y compactado con material de prestamo - material de afirmado	m3	2.88
06.02.01.03	Eliminación de material Excedente D=1.00KM	m3	2.43
06.02.02	CONCRETO SIMPLE		
06.02.02.01	Dados de concreto F'C 175kg/cm2	m3	0.44
06.02.03	CARPINTERIA METALICA		
06.02.03.01	Suministro e Instalación de Tranquera L=5.50m de acero galv. Según diseño; Incl. Acces.	Unid	2.00
06.03	RODALUVIO (1 UNID)		

RESUMEN DE METRADOS - ESTRUCTURAS			
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN			
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN		
ESTACION:	EEA EL PORVENIR		
FECHA:	Ago-24		
ITEM	DESCRIPCION DE LA PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
06.03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
06.03.01.01	Excavacion en Terreno Normal	m3	11.20
06.03.01.02	Relleno y compactado con material de prestamo - material de afirmado	m3	7.00
06.03.01.03	Relleno y compactado con material tipo OVER	m3	5.25
06.03.01.04	Eliminación de material Excedente D=1.00KM	m3	11.20
06.03.02	CONCRETO ARMADO		
06.03.02.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3	6.14
06.03.02.02	Encofrado y desencofrado	m2	24.00
06.03.02.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	423.99
06.03.03	INSTALACIONES SANITARIAS		
06.03.03.01	CODO galv. D= 4"	Unid	1.00
06.03.03.02	Tuberia galvanizada. D= 4"	ml	3.00
07.00	FLETE		
07.01.01	FLETE TERRESTRE	Glb	1.00


 Ing. Lyda Victoria Torres Barboles
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 88935

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
01.01	OBRAS PROVISIONALES												
01.01.01	OFICINA ALMACEN Y GUARDIANIA	m2	1.00	1.00						Area=	50	50.00	
01.01.02	CERCO PERMITÉTRICO CON POSTES DE MADERA Y MALLA ARPILLERA H=2.00 M	m										60.00	
	frontal y posterior		2.00	1.00					15			30.00	
	laterales		2.00	1.00					15			30.00	
01.01.03	SUMINISTRO PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA	glb	1.00	1.00						1.00		1.00	
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES												
01.02.01	DEMOLICION DE CONSTRUCCIONES EXISTENTES	m2										104.00	
	Area de caseta proyectada	m2	1.00	1.00					13.00	8.00		104.00	
01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL DE DEMOLICIONES	m3						70.35					
	Area de caseta proyectada	m3	1.00	1.00	13.00	8.00	0.35	36.40					
	construcciones verticales	m3	1.00	1.00	26.00	0.25	3.50	22.75					
	muros y tabiquerias	m3	1.00	1.00	12.80	0.25	3.50	11.20					
01.02.03	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2										278.80	
	Caseta de Bioseguridad	m2	1.00	1.00					15.00	11.00		165.00	
	Rodaluvio	m2	2.00	1.00					7.00	3.50		49.00	
	Tranqueras	m2	2.00	1.00					6.00	1.20		14.40	
	Demas componentes	m2	1.00	1.00					12.00	4.20		50.40	
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2										278.80	
	Caseta de Bioseguridad	m2	1.00	1.00					15.00	11.00		165.00	
	Rodaluvio	m2	2.00	1.00					7.00	3.50		49.00	
	Tranqueras	m2	2.00	1.00					6.00	1.20		14.40	
	Demas componentes	m2	1.00	1.00					12.00	4.20		50.40	
01.03	SEGURIDAD Y SALUD												
01.03.01	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	glb	1.00	1.00								1.00	
01.03.02	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00	1.00						1.00		1.00	
2.00	CASETA DE BIOSEGURIDAD												
2.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
02.01.01	Corte y apilado de material orgánico	m3						40.19					
	caseta de bioseguridad	m3	1.00		14.10	11.40	0.25	40.19					
02.01.02	Excavación manual de zapatas	m3						8.84					
	Z-1/ EJE A - A	m3	2.00		0.90	0.90	1.70	2.75					
	Z-1/ EJE B-B	m3	2.00		0.90	0.90	1.70	2.75					
	Z-2/ EJE C - C	m3	2.00		0.70	0.70	1.70	1.67					
	Z-2/ EJE D-D	m3	2.00		0.70	0.70	1.70	1.67					
02.01.03	Excavación manual de viga de conexion y cimiento	m3						19.51					
	Eje 1 y 1	m3	1.00		6.15	0.50	1.10	3.38					


 Ing. Lynn Victoria Torres Barboles
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 35935

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
	Eje intermedio	m3	1.00		3.80	0.50	1.10	2.09					
	Eje 2 y 2	m3	1.00		6.15	0.50	1.10	3.38					
	Eje A y A	m3	1.00		4.55	0.50	1.10	2.50					
	Eje B y B (cimiento corrido)	m3	1.00		4.55	0.50	1.10	2.50					
	(cimiento corrido)	m3	2.00		1.43	0.50	1.10	1.57					
	Eje C y C (cimiento corrido)	m3	1.00		1.43	0.50	1.10	0.79					
	(cimiento corrido)	m3	1.00		1.43	0.50	1.10	0.79					
	Eje D y D	m3	1.00		4.55	0.50	1.10	2.50					
02.01.04	Refine, nivelación y compact. en terreno Normal	m2										175.59	
	(interior) Zona limpia	m2	1.00	1.00					Area=	15.05		15.05	
	(interior) Zona Neutra	m2	1.00	1.00					Area=	12.50		12.50	
	(interior)Zona Sucia	m2	1.00	1.00					Area=	12.50		12.50	
	Zapatas												
	Z-1/ EJE A - A	m2	2.00						0.90	1.20		2.16	
	Z-1/ EJE B-B	m2	2.00						0.90	1.20		2.16	
	Z-2/ EJE C - C	m2	2.00						0.70	1.10		1.54	
	Z-2/ EJE D-D	m2	2.00						0.70	1.10		1.54	
	Laterales (4 caras)	m2	8.00						3.00		1.20	28.80	
	Cimiento corrido												
	Eje 1 y 1	m2	1.00						6.15	0.50		3.08	
	Eje intermedio	m2	1.00						3.80	0.50		1.90	
	Eje 2 y 2	m2	1.00						6.15	0.50		3.08	
	Eje A y A	m2	1.00						4.55	0.50		2.28	
	Eje B y B (cimiento corrido)	m2	1.00						4.55	0.50		2.28	
	(cimiento corrido)	m2	2.00						1.43	0.50		1.43	
	Eje C y C (cimiento corrido)	m2	1.00						1.43	0.50		0.72	
	(cimiento corrido)	m2	1.00						1.43	0.50		0.72	
	Eje D y D	m2	1.00						4.55	0.50		2.28	
	Laterales (2 caras)	m2	2.00						34.00		1.20	81.60	
02.01.05	Relleno y compactado con material propio seleccionado	m3						12.80					
	Zapatas												
	Z-1/ EJE A - A	m3	2.00		0.80	0.65	1.20	1.25					
	Z-1/ EJE B-B	m3	2.00		0.80	0.65	1.20	1.25					
	Z-2/ EJE C - C	m3	2.00		0.60	0.65	1.20	0.94					
	Z-2/ EJE D-D	m3	2.00		0.60	0.65	1.20	0.94					
	Cimiento corrido												
	Eje 1 y 1	m3	1.00		6.15	0.45	0.50	1.38					
	Eje intermedio	m3	1.00		3.80	0.45	0.50	0.86					
	Eje 2 y 2	m3	1.00		6.15	0.45	0.50	1.38					
	Eje A y A	m3	1.00		4.55	0.45	0.50	1.02					
	Eje B y B (cimiento corrido)	m3	1.00		4.55	0.65	0.50	1.48					
	(cimiento corrido)	m3	2.00		1.43	0.45	0.50	0.64					
	Eje C y C (cimiento corrido)	m3	1.00		1.43	0.45	0.50	0.32					
	(cimiento corrido)	m3	1.00		1.43	0.45	0.50	0.32					
	Eje D y D	m3	1.00		4.55	0.45	0.50	1.02					
02.01.06	Relleno y compactado con material de prestamo - afirmado	m3						13.41					
	(interior) Zona limpia	m3	1.00	1.00	Area=	15.05	0.18	2.63					

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
	(interior) Zona Neutra	m3	1.00	1.00	Area=	12.50	0.18	2.19					
	(interior) Zona Sucia	m3	1.00	1.00	Area=	12.50	0.18	2.19					
	Veredas	m3	1.00	1.00	32.00	1.00	0.18	5.60					
	Zapatas 1	m3	1.00	4.00	0.80	0.80	0.20	0.51					
	Zapatas 2	m3	1.00	4.00	0.60	0.60	0.20	0.29					
02.01.07	Relleno y compactado con material de prestamo - Hormigon	m3						0.80					
	Zapatas 1	m3	1.00	4.00	0.80	0.80	0.20	0.51					
	Zapatas 2	m3	1.00	4.00	0.60	0.60	0.20	0.29					
02.01.08	Relleno y compactado con material Tipo OVER	m3						0.80					
	Zapatas 1	m3	1.00	4.00	0.80	0.80	0.20	0.51					
	Zapatas 2	m3	1.00	4.00	0.60	0.60	0.20	0.29					
02.01.09	Eliminación de material Excedente D=1.00KM	m3		Excav.	Rell.		Des.	55.74					
		m3		28.35	12.80		40.19	55.74					
02.02	CONCRETO SIMPLE												
02.02.01	Solado F'C 100kg/cm2 e= 10 cm	m2										13.63	
	Zapatas												
	Z-1/ EJE A - A	m2	2.00						0.80	0.80		1.28	
	Z-1/ EJE B-B	m2	2.00						0.80	0.80		1.28	
	Z-2/ EJE C - C	m2	2.00						0.60	0.60		0.72	
	Z-2/ EJE D-D	m2	2.00						0.60	0.60		0.72	
	Cimiento Corrido												
	Eje 1 y 1	m2	1.00						6.15	0.45		2.77	
	Eje 2 y 2	m2	1.00						6.15	0.45		2.77	
	Eje A y A	m2	1.00						4.55	0.45		2.05	
	Eje D y D	m2	1.00						4.55	0.45		2.05	
02.02.02	Cimiento Corrido F'C 100kg/cm2 + 30% P.G (4"max.)	m3						6.20					
	Eje 1-1 intermedio	m3	1.00		3.80	0.40	0.90	1.37					
	Eje B y B (cimiento corrido)	m3	1.00		4.55	0.60	0.90	2.46					
	(cimiento corrido)	m3	2.00		1.43	0.40	0.90	1.03					
	Eje C y C (cimiento corrido)	m3	1.00		1.43	0.40	0.90	0.51					
	(cimiento corrido)	m3	1.00		1.43	0.40	0.90	0.51					
	mampostería para lavabotas	m3	1.00		2.50	0.50	0.25	0.31					
02.02.03	Sobrecimiento F'C 140kg/cm2	m3						1.10					
	Eje 1-1 intermedio	m3	1.00		3.90	0.15	0.45	0.26					
	Puerta	m3	1.00		1.20	0.15	0.35	0.06					
	Eje B y B (cimiento corrido)	m3	1.00		5.10	0.15	0.45	0.34					
	Puerta	m3	1.00		0.90	0.15	0.35	0.05					
	(cimiento corrido)	m3	2.00		1.43	0.15	0.45	0.19					
	Eje C y C (cimiento corrido)	m3	1.00		1.43	0.15	0.45	0.10					
	(cimiento corrido)	m3	1.00		1.43	0.15	0.45	0.10					
02.02.04	Veredas Perimetrales de Concreto F'C=175 kg/cm2 e=0.15M, Semipulido. Incluye uñas	m3						4.55					
	Vereda perimetrales												

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
	Frontal	m3	1.00		10.35	1.00	0.15	1.55					
	Izquierda	m3	1.00		5.60	1.20	0.15	1.01					
	Derecha	m3	1.00		10.35	0.60	0.15	0.93					
	Posterior	m3	1.00		5.60	0.45	0.15	0.38					
	uña de veredas	m3	1.00		36.00	0.15	0.13	0.68					
02.02.05	Vereda en Exteriores de Concreto F'c 175kg/cm2 e=0.15M, semiollido. Incluye uñas	m3						6.05					
	Ingreso a caseta de bioseguridad	m3	1.00		14.20	1.00	0.15	2.13					
	salida de caseta de bioseguridad	m3	1.00		16.80	1.00	0.15	2.52					
	Uña de rampa	m3	2.00		31.00	0.15	0.15	1.40					
02.02.06	Columneta para Aguas Pluviales f'c=175 kg/cm2	m3						0.21					
	Caseta de bioseguridad	m3	4.00		0.20	0.20	1.30	0.21					
02.02.07	Falso Piso de Concreto Simple F'c=175kg/cm2 h=0.15	m3						6.08					
	Zona Sucia	m3	1.00		5.10	2.50	0.15	1.91					
	Zona Limpia	m3	1.00		5.10	2.50	0.15	1.91					
	Zona Neutra	m3	1.00		5.10	2.95	0.15	2.26					
02.02.08	Cunetas de Concreto Simple F'c=175kg/cm2	m3						2.24					
	Frontal y posterior	m3	2.00		11.05	0.08	0.80	1.33					
	laterales	m3	2.00		7.65	0.08	0.80	0.92					
02.02.09	Encofrado y Desencofrado	m2										72.44	
	Vereda perimetrales												
	Frontal	m2	1.00						10.35		0.20	2.07	
	Izquierda	m2	1.00						5.60		0.20	1.12	
	Derecha	m2	1.00						10.35		0.20	2.07	
	Posterior	m2	1.00						5.60		0.20	1.12	
	uña de veredas	m2	1.00						36.00		0.15	5.40	
	Ingreso a caseta de bioseguridad	m2	1.00						14.20		0.20	2.84	
	Salida de caseta de bioseguridad	m2	1.00						16.80		0.20	3.36	
	Uña de rampa	m2	2.00						31.00		0.15	9.30	
	Columnetas pluviales	m2	2.00						0.60		1.40	1.68	
	Cunetas pluviales	m2	2.00						11.05		0.40	8.84	
		m2	2.00						10.30		0.40	8.24	
		m2	2.00						7.65		0.40	6.12	
		m2	2.00						6.95		0.40	5.56	
	cimiento y sobrecimiento												
	Eje 1-1 intermedio	m3	2.00	1.00					3.90		0.45	3.51	
	Puerta	m3	2.00	1.00					1.20		0.35	0.84	
	Eje B y C (cimiento corrido)	m3	2.00	1.00					5.10		0.45	4.59	
	Puerta	m3	2.00	1.00					0.90		0.35	0.63	
	(cimiento corrido)	m3	2.00	2.00					1.43		0.45	2.57	
	Eje C y C (cimiento corrido)	m3	2.00	1.00					1.43		0.45	1.29	
	(cimiento corrido)	m3	2.00	1.00					1.43		0.45	1.29	
02.03	CONCRETO ARMADO												
02.03.01	ZAPATAS												
02.03.01.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3						1.60					

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
	Z-1/ EJE A - A	m3	2.00		0.80	0.80	0.40	0.51					
	Z-1/ EJE B-B	m3	2.00		0.80	0.80	0.40	0.51					
	Z-2/ EJE C - C	m3	2.00		0.60	0.60	0.40	0.29					
	Z-2/ EJE D-D	m3	2.00		0.60	0.60	0.40	0.29					
02.03.01.02	Encofrado y desencofrado	m2										6.72	
	Z-1/ EJE A - A	m2	2.00	3.00					0.80		0.40	1.92	
	Z-1/ EJE B-B	m2	2.00	3.00					0.80		0.40	1.92	
	Z-2/ EJE C - C	m2	2.00	3.00					0.60		0.40	1.44	
	Z-2/ EJE D-D	m2	2.00	3.00					0.60		0.40	1.44	
02.03.01.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg											38.67
02.03.02	VIGA DE CONEXIÓN (VIGA DE CIMENTACIÓN)												
02.03.02.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3						2.52					
	Eje A-A y D-D	m3	2.00		5.10	0.25	0.40	1.02					
	Eje 1-1 Y 2-2 - Tramo A-B	m3	2.00		2.85	0.25	0.40	0.57					
	Eje 1-1 Y 2-2 - Tramo B-C	m3	2.00		2.85	0.25	0.40	0.57					
	Eje 1-1 Y 2-2 - Tramo C-D	m3	2.00		1.80	0.25	0.40	0.36					
02.03.02.02	Encofrado y desencofrado	m2										21.42	
	Eje A-A y D-D	m2	2.00	2.00					5.10		0.43	8.67	
	Eje 1-1 Y 2-2 - Tramo A-B	m2	2.00	2.00					2.85		0.43	4.85	
	Eje 1-1 Y 2-2 - Tramo B-C	m2	2.00	2.00					2.85		0.43	4.85	
	Eje 1-1 Y 2-2 - Tramo C-D	m2	2.00	2.00					1.80		0.43	3.06	
02.03.02.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg											390.69
02.03.03	SOBRECIMIENTO ARMADO												
02.03.03.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3						3.12					
	Eje A-A y D-D	m3	2.00		5.10	0.15	0.85	1.30					
	Eje 1-1 - Tramo A-B y B-C	m3	2.00		2.85	0.15	0.85	0.73					
	Eje 1-1 - Tramo C-D	m3	1.00		1.80	0.15	0.85	0.23					
	Eje 2-2 - Tramo A-B	m3	1.00		1.95	0.15	0.85	0.25					
	Puerta	m3	1.00		0.90	0.15	0.50	0.07					
	Eje 2-2 - Tramo B-C	m3	1.00		2.85	0.15	0.85	0.36					
	Eje 2-2 - Tramo C-D	m3	1.00		0.90	0.15	0.85	0.11					
	Puerta	m3	1.00		0.90	0.15	0.50	0.07					
02.03.03.02	Encofrado y desencofrado	m2										44.13	
	Eje A-A y D-D	m2	2.00	2.00					5.10		0.85	17.34	
	Eje 1-1 - Tramo A-B y B-C	m2	2.00	2.00					2.85		0.85	9.69	
	Eje 1-1 - Tramo C-D	m2	2.00	1.00					1.80		0.85	3.06	
	Eje 2-2 - Tramo A-B	m2	2.00	1.00					1.95		0.85	3.32	
	Puerta	m2	2.00	1.00					0.90		0.50	0.90	
	Eje 2-2 - Tramo B-C	m2	2.00	1.00					2.85		0.85	4.85	
	Eje 2-2 - Tramo C-D	m2	2.00	1.00					0.90		0.85	1.53	
	Puerta	m2	2.00	1.00					0.90		0.50	0.90	
	LATERALES	m2	2.00	10.00						0.15	0.85	2.55	

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
02.03.03.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg											44.10
02.03.04	COLUMNAS												
02.03.04.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3						2.00					
	EJE 1 / C-1	m3	1.00	8.00	0.25	0.25	4.00	2.00					
02.03.04.02	Encofrado y desencofrado	m2										33.60	
	EJE 1 / C-1	m2	4.00	8.00					0.25		4.20	33.60	
02.03.04.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg											466.44
02.03.05	COLUMNETAS												
02.03.05.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3						3.13					
	EJE 1 / C-2	m3	1.00	6.00	0.20	0.15	3.90	0.70					
	EJE intermedio / C-2 (Timpano)	m3	1.00	2.00	0.20	0.15	5.40	0.32					
	EJE intermedio / C-2	m3	1.00	2.00	0.20	0.15	3.90	0.23					
	EJE 2 / C-2	m3	1.00	6.00	0.20	0.15	3.90	0.70					
	EJE A / C-2	m3	1.00	3.00	0.20	0.15	3.90	0.35					
	EJE B / C-2	m3	1.00	3.00	0.20	0.15	3.90	0.35					
	EJE C / C-2	m3	1.00	1.00	0.20	0.15	3.90	0.12					
	EJE D / C-2	m3	1.00	3.00	0.20	0.15	3.90	0.35					
02.03.05.02	Encofrado y desencofrado	m2										38.36	
	EJE 1 / C-2	m2	2.00	6.00					0.18		4.10	8.61	
	EJE intermedio / C-2 (Timpano)	m2	2.00	2.00					0.18		5.60	3.92	
	EJE intermedio / C-2	m2	2.00	2.00					0.18		4.10	2.87	
	EJE 2 / C-2	m2	2.00	6.00					0.18		4.10	8.61	
	EJE A / C-2	m2	2.00	3.00					0.18		4.10	4.31	
	EJE B / C-2	m2	2.00	3.00					0.18		4.10	4.31	
	EJE C / C-2	m2	2.00	1.00					0.18		4.10	1.44	
	EJE D / C-2	m2	2.00	3.00					0.18		4.10	4.31	
02.03.05.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg											285.86
02.03.06	VIGAS												
02.03.06.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3						1.25					
	EJE 1 y 2	m3	2.00		8.50	0.15	0.30	0.77					
	EJE A y B	m3	2.00		5.40	0.15	0.30	0.49					
02.03.06.02	Encofrado y desencofrado	m2										22.24	
	EJE 1 / C-1	m2	2.00	2.00					8.50		0.40	13.60	
	EJE 1 / C-1	m2	2.00	2.00					5.40		0.40	8.64	
02.03.06.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg											252.93
02.03.07	PEDILUVIO												
02.03.07.01	Concreto f'c= 175 kg/cm2	m3						0.16					
	BASE	m3	1.00		0.80	0.50	0.15	0.06					
	LATERALES	m3	1.00		2.60	0.15	0.25	0.10					

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
02.03.07.02	Encofrado y desencofrado	m2										2.34	
	BASE	m2	1.00	2.00					2.60		0.20	1.04	
	LATERALES	m2	1.00	2.00					2.60		0.25	1.30	
02.03.07.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg											16.93
02.03.08	ALCANTARILLA DE PASE												
02.03.08.01	Concreto f'c= 175 kg/cm2	m3						0.55					
	BASE	m3	1.00	2.00	1.00	0.50	0.15	0.15					
	LATERALES	m3	2.00	2.00	1.20	0.10	0.45	0.22					
	ENCAUSES	m3	2.00	2.00	0.50	0.60	0.15	0.18					
02.03.08.02	Encofrado y desencofrado	m2										5.76	
	BASE	m2	2.00	2.00					3.00		0.20	2.40	
	LATERALES	m2	2.00	4.00					1.40		0.30	3.36	
02.03.08.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg											25.40
02.03.09	LAVABOTAS / INCL. SARDINEL												
02.03.09.01	Concreto f'c= 175 kg/cm2, incluye sardinel	m3						1.57					
	Base	m3	1.00		2.50	1.30	0.25	0.81					
	lateral inferior h=0.45	m3	1.00		2.50	0.30	0.45	0.34					
		m3	1.00		3.90	0.10	0.50	0.20					
	lateral inferior h=0.60	m3	1.00		2.50	0.15	0.60	0.23					
02.03.09.02	Encofrado y desencofrado	m2										11.61	
	BASE	m2	2.00	1.00					2.50		0.30	1.50	
	lateral inferior h=0.45	m2	2.00	1.00					2.50		0.45	2.25	
		m2	2.00	1.00					3.90		0.50	3.90	
	lateral inferior h=0.60	m2	2.00	1.00					2.50		0.60	3.00	
	Laterales	m2	8.00	1.00						0.20	0.60	0.96	
02.03.09.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg											40.69
02.03.10	CAJA DE REUNION												
02.03.10.01	Concreto f'c= 175 kg/cm2, incluye sardinel	m3						1.11					
	Base	m3	1.00		1.50	1.00	0.20	0.30					
	lateral inferior h=0.45	m3	1.00		5.00	0.15	1.00	0.75					
	centro	m3	1.00		1.00	0.15	0.40	0.06					
02.03.10.02	Encofrado y desencofrado	m2										6.30	
	Base	m2	2.00	1.00					1.50		0.30	0.90	
	lateral inferior h=0.45	m2	2.00	1.00					5.00		0.45	4.50	
	centro	m2	2.00	1.00					1.00		0.45	0.90	
02.03.10.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg											24.95
02.04	MURO Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA												

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
02.04.01	Muro de ladrillo KK tipo IV de sogá- mezcla 1:4 E=1.5 cm	m2										99.25	
	EJE 1 y 1	m2	2.00						2.40		3.00	14.40	
		m2	1.00						1.35		3.00	4.05	
	EJE 2 y 2	m2	1.00						2.40		3.00	7.20	
		m2	1.00						1.54		3.00	4.62	
		m2	1.00						0.48		3.00	1.44	
	CENTRO ENTRE EJE 1-1 y 2-2	m2	1.00						3.70		3.00	11.10	
	EJE A-A y D-D	m2	2.00	2.00					2.23		3.00	26.76	
	EJE B y B	m2	1.00						2.23		3.00	6.69	
		m2	1.00						1.45		3.00	4.35	
	mochetas	m2	1.00						1.20		2.20	2.64	
	Centrales - ducha	m2	4.00						1.45		2.20	12.76	
	TIMPANOS	m2	2.00						5.40		1.60	8.64	
	descrunto de ventanas	m2	9.00						1.20		0.50	5.40	
02.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS												
02.05.01	Tarrajeo de muro exterior: mortero C:A 1:5	m2										78.84	
	EJE 1 y 1	m2	2.00						2.85		3.00	17.10	
		m2	1.00						1.80		3.00	5.40	
	EJE 2 y 2	m2	1.00						2.85		3.00	8.55	
		m2	1.00						1.95		3.00	5.85	
		m2	1.00						0.90		3.00	2.70	
	EJE A-A y D-D	m2	2.00						5.10		3.00	30.60	
	Timpanos	m2	2.00						5.40		1.60	8.64	
	descrunto de ventanas	m2	9.00						1.20		0.50	5.40	
02.05.02	Tarrajeo de muro interior: mortero C:A 1:5	m2										147.41	
	EJE 1 y 1	m2	2.00						2.85		3.00	17.10	
		m2	1.00						1.80		3.00	5.40	
	EJE 2 y 2	m2	1.00						2.85		3.00	8.55	
		m2	1.00						1.95		3.00	5.85	
		m2	1.00						0.90		3.00	2.70	
	EJE A-A y D-D	m2	2.00						5.10		3.00	30.60	
	EJE B y B	m2	2.00						4.30		3.00	25.80	
	centrales eje 1-1 ; 2-2	m2	1.00						3.95		3.00	11.85	
	Timpanos	m2	2.00						5.40		1.60	8.64	
	Centrales - ducha	m2	4.00	2.00					1.45		2.20	25.52	
	ventanas	m2	9.00						1.20		0.50	5.40	
02.05.03	Tarrajeo ext. e int. de columnas: mortero C:A 1:5	m2										19.20	
	C-1	m2	3.00	8.00					0.25		3.20	19.20	
02.05.04	Tarrajeo ext. e int. de Vigas: mortero C:A 1:5	m2										8.34	
		m2	2.00						8.50		0.30	5.10	
		m2	2.00						5.40		0.30	3.24	
02.05.05	Vestidura de derrames con bordes boleados: mortero C:A 1:5	ml						54.20					
	longitudinal - puertas	ml	3.00		6.00			18.00					
	longitudinal - ventanas	ml	8.00		3.40			27.20					
	longitudinal - ventanas	ml	6.00		1.50			9.00					

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
02.05.06	Solaqueo de muro exterior: mortero C:A:1:5 con impermeabilizante h=1.10m	m2										27.49	
	frontal y posterior	m2	2.00						8.95		1.15	20.59	
	laterales	m2	1.00						6.00		1.15	6.90	
02.06	ZÓCALOS Y CONTRAZÓCALOS												
02.06.01	Suministro e instalación de Contrazócalo de loseta de concreto de 50cm x 30cm h= 30 cm	m2						8.31					
	exteriores . Frontal y posterior	m2	2.00		8.15		0.30	4.89					
	laterales	m2	2.00		5.70		0.30	3.42					
02.06.02	Suministro e instalación de Contrazócalo de porcelanato de 60cm x 60cm h= 10 cm	ml						32.70					
	zona limpia	ml	1.00		17.00			17.00					
	zona sucia	ml	1.00		9.50			9.50					
	zona neutra	ml	1.00		6.20			6.20					
02.06.03	Suministro e instalación de Zócalo cerámico blanco satinado de 60cmx30cm (h=1.30 - 2.20 m)	m2										40.28	
	zona sucia	m2	1.00						4.10		1.25	5.13	
	zona neutra (duchas)	m2	3.00						3.80		2.25	25.65	
	inodoro y urinario	m2	2.00						3.80		1.25	9.50	
02.06.04	Suministro e instalación de porcelanato antideslizante de 60x60 cm, en Lavabotas	m2										17.70	
	base								2.50	1.30		3.25	
	lateral inferior								2.50		1.60	4.00	
	lateral superior								2.50		2.50	6.25	
	sardineles								3.50		1.20	4.20	
02.06.05	Suministro e instalación de porcelanato antideslizante de 60x60 cm, en Pediluvio	m2										2.32	
	base								0.80	0.50		0.40	
	lateral inferior		2.00						2.40		0.40	1.92	
02.07	PISOS Y PAVIMENTOS												
02.07.01	Suministro e instalación de porcelanato antideslizante de 60x60 cm, en piso	m2										41.82	
	zona neutra								5.10	2.60		13.26	
	zona sucia								5.10	2.60		13.26	
	zona limpia								5.10	3.00		15.30	
02.07.02	Junta asfáltica en Veredas (junta de construcción) e=1"	ml						25.20					
	veredas	ml	14.00		1.20			16.80					
	vereda de ingreso	ml	7.00		1.20			8.40					
02.07.03	Bruña e=1 cm	ml						225.00					
	veredas	ml	2.00	12.00	6.25			150.00					
	veredas	ml	2.00	6.00	6.25			75.00					
02.07.04	Junta sísmica con sellador elastomérico e=6mm (JS)	ml						67.20					
	Columnas C-2	ml	1.00	16.00			4.20	67.20					
02.08	PINTURAS												

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
02.08.01	Pintura latex 2 manos, en muros exteriores	m2										78.84	
	Metrados igual al ítem - tarrajeo											78.84	
02.08.02	Pintura latex 2 manos, en muros interiores	m2										147.41	
	Metrados igual al ítem - tarrajeo											147.41	
02.08.03	Pintura latex 2 manos, en columnas y vigas	m2										27.54	
	Metrados igual al ítem - tarrajeo											27.54	
02.08.04	Pintura latex 2 manos, en derrames	ml						54.20					
	Metrados igual al ítem - tarrajeo							54.20					
02.09	COBERTURA METALICA												
02.09.01	Suministro e Instalación de Planchas de apoyo fijo de 250x250MM ASTM A36, e=6mm, incluye platina de refuerzo ASTM A36 e=4.5mm + 4 pernos de anclaje A325 D=1/2" en columna de concreto	und		8.00									
			8.00	8.00									
02.09.02	Suministro e Instalación de PERFIL DE TUBO LAC RECTANGULAR DE 100X50X2.0mm	kg						p/u					158.40
			2.00	4.00	4.40	Peso kg/m=		4.50					158.40
02.09.03	Suministro e Instalación de PERFIL DE TUBO LAC RECTANGULAR DE 40X80X2.0mm	kg						p/u					379.56
					8.50	Peso kg/m=		3.66					31.11
02.09.04	Suministro e Instalación de CORREAS DE 40X60X2MM	kg						p/u					348.45
			2.00	5.00	11.50	Peso kg/m=		3.03					348.45
02.09.05	Suministro e Instalación de Cobertura TR4 aluzinc e = 0.3 mm, prepintado color verde	m2										101.20	
	area de cobertura		2.00						11.50	4.40		101.20	
02.09.06	Suministro e Instalación de Cumbre dentada de aluzinc, prepintado para techo a dos aguas	ml						11.50					
		ml	1.00		11.50			11.50					
02.10	CARPINTERIA DE METALICA												
02.10.01	PUERTAS												
02.10.01.01	Suministro e instalación de puerta contraplacada metálica batiente de 0.90 m x 2.45 m Incl. Acces.	und		2.00									
	frontal		2.00	2.00									
02.10.01.02	Suministro e instalación de puerta contraplacada de MDF de 18mm (0.80 m x 2.45m) Incl. Acces.	und		1.00									
			1.00	1.00									

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:		EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN											
ESTACION:		EEA EL PORVENIR											
FECHA:		Ago-24											
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
02.10.01.03	Suministro e instalación de puerta de tablero MDP laminado Tropical 18mm Blanco de - 0.70 m x 2.00m según diseño; incl. Inst. y acces.	Und						5.00					
	servicios higienicos		2.00					2.00					
	duchas		3.00					3.00					
02.10.02	VENTANAS												
02.10.02.01	Suministro e instalación de Ventana de malla metálica electrosaldada de 1" de 1.20mx0.50m , con marco acero y madera, según planos, incl. Acces e inst.	und		9.00									
			9.00	9.00									
02.10.03	CERRAJERIA												
02.10.03.01	Suministro e instalación de Cerradura tipo pomo acerada para puerta	und			3.00								
	puertas exteriores		1.00	3.00	3.00								
02.10.03.02	Suministro e instalación de Cerradura tipo tirador lineal	und			5.00								
	baños		1.00	5.00	5.00								
02.11.04	OTROS												
02.11.04.01	Suministro e instalación de rejilla metálica de A=0.35M, incluye perfil "L" de 1"x1"x3/16" y platina de L=0.35 e=3/16" cada 2.5cm, según detalle; removible @1m, según diseño	ml						39.70					
	caseta		1.00		38.50			38.50					
	ingreso		1.00		1.20			1.20					
02.11	EQUIPAMIENTO												
02.11.01	Suministro e instalación de espejo biselado 1.50 m x 0.80 m, e= 6 mm	und			1.00								
	baños		1.00		1.00								
02.11.02	Suministro de banca de madera cedro o similar, según diseño L=2.80m	und			1.00								
	zona limpia		1.00		1.00								
02.11.03	Suministro de armario de ropa de madera cedro o similar con gavetas de seguridad A=2.80m X H=2.15m Incl. Acces.	und			1.00								
	zona limpia		1.00		1.00								
02.11.04	Percheros de pared de madera cedro o similar c/ganchos metalicos	ml						11.90					
	zona limpia		1.00		4.70			4.70					
	zona sucia		1.00		4.60			4.60					
	zona neutra		1.00		2.60			2.60					
02.11.05	Contenedores de basura 120LT	und			3.00								
02.12	INSTALACIONES ELECTRICAS												
02.12.01	SISTEMA SUMINISTRO DE ENERGIA - FOTOVOLTAICO							PTO					
02.12.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA FOTOVOLTAICO Incl. Acces	Glb			1.00								
			1.00		1.00								

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
02.12.02	SALIDAS PARA ALUMBRADO EN INTERIORES							PTO					
02.12.02.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO							PTO					
02.12.02.01.01	SALIDA PARA ALUMBRADO EN PARED, TECHO Y/O TIJERAL	Pto						5.00					
	exteriores		2.00					2.00					
	interiores		3.00					3.00					
02.12.02.02	SALIDAS PARA TOMACORRIENTE												
02.12.02.02.01	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE C/ LINEA A TIERRA (2P+T)	Pto						6.00					
	interiores		6.00					6.00					
02.12.02.03	SALIDAS PARA INTERRUPTORES												
02.12.02.03.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE CONMUTACIÓN SIMPLE	Pto						5.00					
	interiores y exteriores		5.00					5.00					
02.12.02.04	CANALIZACION, CONDUCTOS O TUBERÍAS							ml					
02.12.02.04.01	TUBERIA PVC SAP ELECTRICA DE 20mm	ml						116.50					
	exteriores		1.00		31.00			31.00					
	interiores		1.00		45.00			45.00					
	interruptores		1.00		18.00			18.00					
	tomacorrientes		1.00		22.50			22.50					
02.12.02.05	CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA												
02.12.02.05.01	CABLE PARA CIRCUITOS DERIVADOS LSOH-80 DE 4mm2	ml						109.50					
	tomacorrientes		1.00	3.00	22.50			67.50					
	a puesta a tierra		1.00	2.00	21.00			42.00					
02.12.02.05.02	CABLE PARA CIRCUITOS DERIVADOS LSOH-80 DE 6mm2	ml						251.00					
	exteriores		1.00	2.00	31.00			62.00					
	interiores		1.00	3.00	45.00			135.00					
	interruptores		1.00	3.00	18.00			54.00					
02.12.02.06	TABLEROS, SUBTABLEROS Y TERMINALES												
02.12.02.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO GENERAL TG, EQUIPADO SEGÚN D.U.	Und						1.00					
			1.00	1.00				1.00					
02.12.02.07	INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA												
02.12.02.07.01	PUESTA A TIERRA - PARA TABLEROS ELECTRICOS (R ≤ 25 Ω)	Und						1.00					
			1.00	1.00				1.00					

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:		EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN											
ESTACION:		EEA EL PORVENIR											
FECHA:		Ago-24											
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
02.12.02.08	ARTEFACTOS DE ALUMBRADO, POSTES Y ACCESORIOS												
02.12.02.08.01	FOCO LED HIGH POWER 40W E27 LUZ BLANCA	Und						3.00					
	interior		1.00	3.00				3.00					
02.12.02.08.02	FOCO LED HIGH POWER 30W E27 LUZ BLANCA	Und						2.00					
	exterior		1.00	2.00				2.00					
02.13	INSTALACIONES SANITARIAS												
02.13.01	APARATOS SANITARIOS												
02.13.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODORO ONE PIECE C/ TANQUE	und			1.00								
	zona Neutra		1.00	1.00									
02.13.01.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE URINARIOS TIPO CADET Incl. Grifo y acces.	und			1.00								
	zona Neutra		1.00	1.00									
02.13.01.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVATORIO TIPO BACHA CUADRADA CON SOPORTE DE CONCRETO Incl. Grifo y acces	und			2.00								
	sucia		2.00	2.00									
02.13.01.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCHA CROMADA Incl. acces.	und			3.00								
	zona neutra		3.00	3.00									
02.13.02	ACCESORIOS												
02.13.02.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PAPELERO DE 12L DE ACERO INOXIDABLE	und			2.00								
	zona neutra y sucia		2.00	2.00									
02.13.02.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA DE ACERO INOXIDABLE	und			1.00								
	zona sucia		1.00	1.00									
02.13.02.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO DE ACERO INOXIDABLE	und			1.00								
	zona sucia		1.00	1.00									
02.13.02.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PORTA ROLLO DE LOZA VITRIFICADA	und			1.00								
	zona neutra		1.00	1.00									
02.13.02.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JABONERA DE LOZA VITRIFICADA	und			3.00								
	zona neutra - duchas		3.00	3.00									
02.13.02.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERIA incl. Acces	und			7.00								
	pediluvio, bidones y lavabotas		5.00	5.00									
	lavandería		2.00	2.00									


 Ing. Lynn Victoria Torres Cardales
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 38935

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
02.13.03	SALIDAS DE AGUA FRIA												
02.13.03.01	Salida de Agua fría con tubería de PVC-C-10 1/2"	und			14.00								
	zona neutra		5.00		5.00								
	zona sucia		3.00		3.00								
	exterior lavabotas y bidones		4.00		4.00								
	lavandería		2.00		2.00								
02.13.04	REDES DE AGUA POTABLE												
02.13.04.01	Suministro e instalación de Tubería PVC- clase 10 - 1 "	ml						75.00					
	alimentacion - desde base del tanque elevado		1.00		75.00			75.00					
02.13.04.01	Suministro e instalación de Tubería PVC- clase 10 - 1/2 "	ml						50.50					
	zona neutra		1.00		14.60			14.60					
	zona sucia		1.00		11.40			11.40					
	lavabotas		1.00		4.50			4.50					
	lavandería		1.00		11.60			11.60					
	bidones de agua		1.00		8.40			8.40					
02.13.05	VALVULAS												
02.13.05.01	Suministro e instalación de Válvula de compuerta $\varnothing = 1/2"$ de bronce incluye accesorios y tapa de ABS	und			7.00								
	zon neutra y sucia		7.00		7.00								
02.13.05.01	Suministro e instalación de Válvula de compuerta $\varnothing = 1"$ de bronce incluye accesorios y tapa de concreto	und			1.00								
	red de distribucion		1.00		1.00								
02.13.06	PRUEBAS HIDRAULICAS Y DESINFECCION DE TUBERIAS												
02.13.06.01	Pruebas hidraulicas de Tubería PVC- clase 10 - 1/2 " - 1"	ml						132.50					
	total de redes mas salidas		1.00		132.5			132.50					
02.13.07	SALIDAS DE DESAGUE Y VENTILACIÓN												
02.13.07.01	Salidas de desagüe PVC CP 2"	und			11.00								
	area de modulo y exter.		11.00		11.00								
02.13.07.02	Salidas de desagüe PVC CP 4"	und			1.00								
	area de modulo y exter.		1.00		1.00								
02.13.07.03	Salidas de desagüe PVC CP 2" - Ventilacion	und	1.00		1.00								
02.13.08	REDES DE DESAGUE												
02.13.08.01	Suministro e instalación de Tubería de PVC CP 2"	ml						37.40					
	area de caseta de bio.		1.00		26.40			26.40					
	ventilacion		1.00		3.50			3.50					
	lavandería		1.00		7.50			7.50					
02.13.08.02	Suministro e instalación de Tubería de PVC CP 4"	ml						40.60					
	area de caseta de bio.		1.00		5.60			5.60					
	hacia el biodigestor		1.00		19.50			19.50					
	salida del rodaluvio		1.00		5.00			5.00					


PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
	pluvial		1.00		5.50			5.50					
	de rodaluvio a caja		1.00		5.00			5.00					
02.13.08.03	Suministro e instalación de Tubería de PVC CP 6"	ml						13.15					
	hacia la descarga final		1.00		13.15			13.15					
02.13.09	ACCESORIOS DE REDES DE DESAGUE												
02.13.09.01	Suministro e instalación de Codo de PVC CP SP de 2"x45"	und			3.00								
			3.00		3.00								
02.13.09.02	Suministro e instalación de Yee de PVC CP SP de 2"x2"	und			5.00								
			5.00		5.00								
02.13.09.03	Suministro e instalación de Yee de PVC CP SP de 4"x2"	und			2.00								
			2.00		2.00								
02.13.09.04	Suministro e instalación de Sumidero de bronce tipo rosca de 2", incluye trampa "P"	und			10.00								
			10.00		10.00								
02.13.09.05	Suministro e instalación de Registro de bronce tipo rosca de 4"	und			1.00								
			1.00		1.00								
02.13.10	CAJAS DE REGISTRO												
02.13.10.01	Caja de inspección concreto prefabricado de 25cmx50cm, h=0.40- 0.60, incluye tapa de concreto	und			5.00								
	red de desague		5.00		5.00								
02.13.10.02	Caja de inspección concreto prefabricado de 45cmx60cm, h=0.40- 0.80, incluye tapa de concreto	und			2.00								
	red de desague		2.00		2.00								
02.13.11	DESCARGAS PLUVIALES												
02.13.11.01	Suministro e Instalación de Tubería PVC CP, Ø =3", incluye abrazadera metálica de sujeción y acces.	ml						13.50					
	exteriores 4 montantes		3.00		4.50			13.50					
02.13.11.02	Suministro e instalación de Canaleta Semicircular galv. D=0.20m e=2mm; incluye ganchos de sujeción soldado, según detalle	ml						21.50					
	frontal		1.00		10.50			10.50					
	posterior		1.00		11.00			11.00					
03.00	TANQUE ELEVADO												
03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
03.01.01	Excavación manual de zapatas	m3						13.82					
	Z-1	m3	4.00		1.20	1.20	2.40	13.82					
03.01.02	Excavación manual de viga de Conexión y cimiento	m3						14.11					
		m3	1.00		8.30	1.00	1.70	14.11					
03.01.03	Refine, nivelación y compact. en terreno Normal	m2										52.72	
	Z-1	m2	4.00	1.00					1.00	1.00		4.00	
	Z-1 laterales	m2	8.00	1.00					2.40		1.50	28.80	

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
	viga de conexión	m2	1.00	1.00					8.30	0.80		6.64	
	viga de conexión laterales	m2	2.00	1.00					8.30		0.80	13.28	
03.01.04	Relleno y compactado con material de prestamo - afirmado	m3						25.45					
	Z-1	m3	4.00		area=	0.80	0.40	1.28					
		m3	4.00		area=	1.36	2.00	10.88					
	Vigas y cimientos	m3	1.00		8.30	0.75	1.70	10.58					
	base de piso	m3	1.00		2.70	2.55	0.30	2.07					
	Z-1	m3	4.00		0.80	0.80	0.25	0.64					
03.01.05	Relleno y compactado con material de prestamo - Hormigon	m3						0.56					
	Z-1	m3	4.00		0.80	0.80	0.22	0.56					
03.01.06	Relleno y compactado con material tipo OVER	m3						0.56					
	Z-1	m3	4.00		0.80	0.80	0.22	0.56					
03.01.07	Eliminación de material Excedente D=1.00KM	m3		Excav.				27.93					
		m3		27.93				27.93					
03.02	CONCRETO SIMPLE												
03.02.01	Solado F'C 100kg/cm2 e= 10 cm	m2										8.98	
	Z-1	m2	4.00						1.00	1.00		4.00	
	cimientos	m2	1.00						8.30	0.60		4.98	
03.03	CONCRETO ARMADO												
03.03.01	ZAPATAS												
03.03.01.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3						1.02					
	Z-1	m3	4.00		0.80	0.80	0.40	1.02					
03.03.01.02	Encofrado y desencofrado	m2										4.32	
	Z-1/ EJE A - A	m2	4.00	3.00					0.80		0.45	4.32	
03.03.01.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg											24.95
03.03.02	VIGA DE CONEXIÓN (VIGA DE CIMENTACIÓN)												
03.03.02.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3						1.05					
	Eje A-A y B-B	m3	2.00		2.70	0.25	0.40	0.54					
	Eje 1-1 Y 2-2	m3	2.00		2.55	0.25	0.40	0.51					
03.03.02.02	Encofrado y desencofrado	m2										8.93	
	Eje A-A y B-B	m2	2.00	2.00					2.70		0.43	4.59	
	Eje 1-1 Y 2-2	m2	2.00	2.00					2.55		0.43	4.34	
03.03.02.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg											136.71
03.03.03	COLUMNAS												
03.03.03.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3						1.43					
	C-1	m3	1.00	4.00	0.25	0.25	5.70	1.43					
03.03.03.02	Encofrado y desencofrado	m2										30.78	


 Ing. Lysa Victoria Torres Barboles
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 85935

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
	C-1	m2	4.00	4.00					0.25		5.70	22.80	
	refuerzos	m2	4.00	1.00					0.35		5.70	7.98	
03.03.03.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg											287.92
03.03.04	VIGAS												
03.03.04.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3						0.94					
	Eje A-A y D-D	m3	2.00		3.20	0.25	0.30	0.48					
	Eje 1-1 Y 2-2	m3	2.00		3.05	0.25	0.30	0.46					
03.03.04.02	Encofrado y desencofrado	m2										11.25	
	EJE 1 / C-1	m2	2.00	2.00					3.20		0.45	5.76	
	EJE 1 / C-1	m2	2.00	2.00					3.05		0.45	5.49	
03.03.04.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg											172.86
03.03.05	LOSA ARMADA												
03.03.05.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3						0.86					
	losa	m3	1.00		2.70	2.55	0.13	0.86					
03.03.05.02	Encofrado y desencofrado	m2										26.33	
	losa	m2	1.00	1.00					2.70		2.55	6.89	
	soportes	m2	4.00	4.00					0.15		5.40	12.96	
	madera pie derechos	m2	12.00						0.10		5.40	6.48	
03.03.05.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg											111.07
03.04	CARPINTERIA METALICA												
03.04.01	Suministro e Instalación de Escalera metálica con protección, según diseño, incl. acces e inst.	ml			6.00			6.00					
03.05	COBERTURA METALICA												
03.05.01	Suministro e Instalación de Planchas de apoyo fijo de 250x250MM ASTM A36, e=6mm, incluye platina de refuerzo ASTM A36 e=4.5mm + 4 pernos de anclaje A325 D=1/2" en columna de concreto	und		4.00									
			4.00	4.00									
03.05.02	Suministro e Instalación de Platina de refuerzo ASTM A36 e=4.5mm soldada en columna metálica	und		10.00									
			10.00	10.00									
03.05.03	Suministro e Instalación de PERFIL DE TUBO LAC RECTANGULAR DE 100X100X2.0mm	kg						p/u					37.08
			2.00	2.00	1.50	Peso kg/m=		6.18					37.08
03.05.04	Suministro e Instalación de PERFIL DE TUBO LAC RECTANGULAR DE 100X50X2.0mm	kg						p/u					51.30
			2.00	2.00	2.85	Peso kg/m=		4.50					51.30

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
03.05.05	Suministro e Instalación de CORREAS DE 40X60X2MM	kg						p/u					65.45
			2.00	4.00	2.70	Peso kg/m=		3.03					65.45
03.05.06	Suministro e Instalación de Cobertura TR4 aluzinc e = 0.3 mm, pre pintado color verde	m2										29.43	
	area de cobertura		1.00						5.50	5.35		29.43	
03.05.07	Suministro e Instalación de Cumbrea dentada de aluzinc, pre pintado para techo a dos aguas	ml						5.50					
		ml	1.00		11.50			5.50					
03.06	INSTALACIONES SANITARIAS												
03.06.01	ACCESORIOS SANITARIOS												
03.06.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA DE POLIETILENO CAP=5000 LTS, INCLUYE VÁLVULA TIPO FLOTADOR CON BOYA, incluye accesorios e inst.	und		1.00									
	tanque elevado		1.00	1.00									
03.06.01.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO PARA TANQUE DE AGUA DE PROPIPROPYLENO DE 30.90X 18.3 CM, INCLUYE CARTUCHO DE REPUESTO PARA 4 CAMBIOS PARA TUB. PVC DE 1" incluye	und		1.00									
	tanque elevado		1.00	1.00									
03.06.01.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE LLAVE DE PASO DE BRONCE DE 1/2", incluye accesorios	und		1.00									
	tanque elevado		1.00	1.00									
03.06.01.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE LLAVE DE PASO DE BRONCE DE 1", incluye accesorios	und		3.00									
	tanque elevado		3.00	3.00									
03.06.01.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC C-10 DE 1/2"	ml		99.40									
	tanque elevado subida		4.90	4.90									
	de conexión hasta base de T.E		94.50	94.50									
03.06.01.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC C-10 DE 1"	ml		8.50									
	tanque elevado bajada		8.50	8.50									
03.06.01.07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC CP DE 2" REBOSE INCL. Acces.	ml		25.00									
	tanque elevado bajada		25.00	25.00									
04.00	TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS												
04.01	COMPONENTES COMPLEMENTARIOS												
04.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
04.01.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3						1.88					
	tub de la C.registro al Biodigestor	m3	1.00	1.00	3.50	0.40	0.40	0.56					
	del Biodigestor al Pozo de Percolacion	m3	1.00	1.00	3.00	0.40	0.40	0.48					
	de la caja de lodos al Biodigestor	m3	1.00	1.00	2.00	0.60	0.70	0.84					
04.01.01.02	REFINE Y NIVELACION DE FONDOS	m2						3.40					


Ing. Cyta Victoria Torres Barboles
INGENIERO CIVIL
CIP N° 38935

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
	Total	m2	1.00	1.00	8.50	0.40		3.40					
04.01.01.03	CAMA DE APOYO CON MATERIAL SELECCIONADO PARA TUBERIA e=0.10m	m						8.50					
	Total	m	1.00	1.00	8.50			8.50					
04.01.01.04	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3						1.36					
	tub de la C.registro al Biodigestor	m3	1.00	1.00	3.50	0.40	0.40	0.56					
	del Biodigestor al Pozo de Percolacion	m3	1.00	1.00	3.00	0.40	0.40	0.48					
	de la caja de lodos al Biodigestor	m3	1.00	1.00	2.00	0.40	0.40	0.32					
04.01.01.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE MANUALMENTE PROMEDIO 50 m	m3						2.44					
	Total	m3	1.00	Esponj=	1.30	1.88		2.44					
04.01.02	REDES DE DESAGUE												
04.01.02.01	SUMINISTRO E INST. TUBERIA PVC CP DE Ø 2"	m						3.20					
	Total	m	1.00	1.00	3.20			3.20					
04.01.02.02	SUMINISTRO E INST. TUBERIA PVC CP DE Ø 4"	m						6.00					
	Total	m	1.00	1.00	6.00			6.00					
04.01.03	ACCESORIOS Y REDES												
04.01.03.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE PVC CP DE Ø 2"	und						2.00					
	Total	und	2.00	1.00				2.00					
04.01.03.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE PASO PVC DE 2"	und						1.00					
	Total	und	1.00	1.00				1.00					
04.01.04	CAJA DE RECOLECCION DE LODOS												
04.01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE LODOS PREFABRICADA DE 0.80X0.80M, H= 0.70 DE C" A", F' C=140KG/CM2, INCLUYE MARCO Y TAPA DE CONCRETO ARMADO , INCL. ACABADOS	und						1.00					
		und	1.00					1.00					
04.02	BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE V= 1300 lts												
04.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3						8.80					
	Total	m3	1.00		2.00	2.00	2.20	8.80					
04.02.02	REFINE, Y COMPACTACION DE FONDOS	m2										21.60	
	Total	m2	1.00						2.00	2.00		4.00	
	Total	m2	4.00						2.00		2.20	17.60	
04.02.03	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL CON MATERIAL -ARENA GRUESA	m3						4.11					
	Total	m3	1.00		2.00		2.20	4.40					
	Total	m3	1.00		1.15		2.20	2.53					
04.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE MANUALMENTE PROMEDIO 50 m	m3						11.44					
	Total	m3	1.00	Esponj=	1.30	8.80		11.44					
04.02.05	SUMINISTRO E INST. DE BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE (V= 1300 l) Incl- acces e inst.	und						1.00					
	Total	und	1.00	1.00				1.00					

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
04.03	POZO DE PERCOLACION Ø INTERIOR 1.20 M												
04.03.01	EXCAVACION EN TERRNO NORMAL	m3						6.23					
	Total	m3	1.00		D=	1.80	2.45	6.23					
04.03.02	REFINE Y COMPACTACION DE FONDOS	m2										14.55	
	Total	m2	1.00	1.00					D=	1.80	2.45	2.54	
	Total	m2	1.00	1.00					4.90		2.45	12.01	
04.03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE MANUALMENTE PROMEDIO 50 m	m3						8.10					
	Total	m3	1.00	Esponj=	1.30	6.23		8.10					
04.03.04	CONCRETO f'c=140 kg/cm2 PARA ANILLO DE FONDO	m3						0.39					
	Solo collarin de conrero	m3	1.00		4.90	0.20	0.40	0.39					
04.03.05	CONCRETO f'c=175 KG/CM2 PARA LOSA DE TECHO	m3						0.45					
	Total	m3	1.00	1.00	D=	1.80	0.18	0.45					
04.03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSA DE TECHO	m2										3.68	
	Total	m2	1.00	1.00					D=	1.80		2.54	
	soportes	m2	1.00	1.00					2.20	1.20		1.13	
04.03.07	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg											20.16
	D=3/8"	m											20.16
04.03.08	TAPA DE CONCRETO PREFABRICADA DE 60X60X7.5CM	und						1.00					
	Total	und	1.00	1.00				1.00					
04.03.09	MURO DE CABEZA LADRILLO KING-KONG CON CEMENTO - ARENA 1:5	m2										11.76	
	Total	m2	1.00	1.00					4.90		2.20	10.78	
	superior	m2	1.00	1.00					4.90		0.20	0.98	
04.03.10	SUMINISTRO Y ACOMODO DE GRAVA DE 1"-2"	m3						2.61					
	Grava de 2"	m3	1.00	1.00	D=	1.80	0.30	0.76					
	Grava de 1"												
	Total	m3	1.00		area	2.55		1.85					
	Total	m3	1.00		area	1.71							
05.00	LAVANDERIA												
05.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
05.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3						1.29					
	corte de terreno organico	m3	1.00		3.00	2.00	0.10	0.60					
	para dados de anclaje	m3	4.00		0.25	0.25	0.70	0.18					
	para base de lavadero	m3	2.00		3.20	0.20	0.40	0.51					
05.01.02	Relleno y compactado con material de prestamo	m3						1.50					
	area libre	m2	1.00		3.00	2.00	0.25	1.50					
05.01.03	Eliminación de material Excedente D=1.00KM	m3		Excav.				1.29					
		m3		1.29				1.29					

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
05.02	CONCRETO SIMPLE												
05.02.01	Dados de concreto F'C 175kg/cm2	m3						0.18					
	datos	m3	4.00		0.25	0.25	0.70	0.18					
05.02.02	Piso semi pulido de Concreto F'C=175 kg/cm2 e=0.15M, incluye uñas	m2						10.44					
	area interior	m2	1.00		3.00	2.00		6.00					
	vereda	m2	1.00		3.00	0.80		2.40					
	uñas	m2	1.00		13.60	0.15		2.04					
05.02.03	Encofrado y Desencofrado	m2										5.44	
	contorno	m2	1.00						13.60		0.40	5.44	
05.03	CONCRETO ARMADO												
05.03.01	MUROS DE LAVADERO												
05.03.01.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3						1.12					
	tapa posterior - muro	m3	1.00		2.50	0.13	1.60	0.50					
	muros	m3	1.00		0.75	0.10	4.05	0.30					
	losas	m3	1.00		2.30	0.75	0.10	0.17					
	losas inclinada	m3	2.00		0.95	0.75	0.10	0.14					
05.03.01.02	Encofrado y desencofrado	m2										18.40	
	tapa posterior - muro	m2	2.00	1.00					2.50		1.60	8.00	
	muros	m2	2.00	1.00					0.75		4.05	6.08	
	losas	m2	1.00	1.00					2.30		0.75	1.73	
	losas inclinada	m2	2.00	1.00					0.95		0.75	1.43	
	tapas	m2	2.00	3.00						0.15	1.30	1.17	
05.03.01.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg											80.53
05.04	REVOQUES Y ENLUCIDOS												
05.04.01	Solaqueo de muro exterior: mortero C:A:1:4 con impermeabilizante	m2										6.39	
	posterior	m2	1.00						2.50		1.20	3.00	
	laterales	m2	2.00							0.80	1.20	1.92	
	laterales	m2	1.00						2.10		0.70	1.47	
05.05	ZÓCALOS Y CONTRAZÓCALOS												
05.05.01	Suministro e instalación de Zócalo cerámico de 60cmx30cm	m2										7.13	
	area de pozas - fondo	m2	2.00					area=	1.15			2.30	
	area de pozas	m2	1.00						1.15	1.25		1.44	
	bordes	m2	1.00					area=	0.70			0.70	
	posas de guardado	m2	2.00						1.40	0.96		2.69	
05.06	COBERTURA METALICA												
05.06.01	Suministro e Instalación de Tubo de acero galvanizado circular d=2" 2.0mm	ml						10.80					
			4.00		2.70			10.80					

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
05.06.02	Suministro e Instalación de PERFIL DE TUBO LAC RECTANGULAR DE 40X60X2.0mm	kg						p/u					125.44
			2.00		3.70	Peso kg/m=		3.03					22.42
05.06.03	Suministro e Instalación de CORREAS DE 40X60X2MM	kg						p/u					51.51
			5.00		3.40	Peso kg/m=		3.03					51.51
05.06.04	Suministro e Instalación de Cobertura TR4 aluzinc e = 0.3 mm, pre pintado color verde	m2											12.58
	area de cobertura		1.00						3.40	3.70		12.58	
06.00	RODALUVIO, TRANQUERA Y CASETA DE BIDONES												
06.01	CASETA DE BIDONES (1 UNID)												
06.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
06.01.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3						0.45					
	Caseta N°01												
	corte de terreno organico	m3	1.00		2.26	1.20	0.10	0.27					
	para dados de anclaje	m3	4.00		0.25	0.25	0.70	0.18					
06.01.01.02	Relleno y compactado con material de prestamo	m3						0.68					
	Caseta N°01												
	area libre	m2	1.00		2.26	1.20	0.25	0.68					
06.01.01.03	Eliminación de material Excedente D=1.00KM	m3		Excav.				0.45					
		m3		0.45				0.45					
06.01.02	CONCRETO SIMPLE												
06.01.02.01	Dados de concreto F'C 175kg/cm2	m3						0.15					
	Caseta N°01												
	dados	m3	4.00		0.25	0.25	0.60	0.15					
06.01.02.02	Piso semi pulido de Concreto F'C=175 kg/cm2 e=0.15M, Incluye uñas	m2						5.80					
	Caseta N°01												
	area interior	m2	1.00		2.26	1.20		2.71					
	vereda	m2	1.00		2.26	0.80		1.81					
	uñas	m2	1.00		8.55	0.15		1.28					
06.01.02.03	Encofrado y Desencofrado	m2										3.42	
	Caseta N°01												


 Ing. Lynn Victoria Torres Barrios
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 36935

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
	contorno	m2	1.00						8.55		0.40	3.42	
06.01.03	COBERTURA METALICA												
06.01.03.01	Suministro e Instalación de Tubo de acero galvanizado circular d=2" 2.0mm	ml						9.60					
	Caseta N°01												
			4.00		2.40			9.60					
06.01.03.02	Suministro e Instalación de PERFIL DE TUBO LAC RECTANGULAR DE 40X60X2.0mm	kg						p/u					16.97
	Caseta N°01												
			2.00		2.80	Peso kg/m=		3.03					16.97
06.01.03.03	Suministro e Instalación de CORREAS DE 40X60X2MM	kg						p/u					32.12
	Caseta N°01												
			4.00		2.65	Peso kg/m=		3.03					32.12
06.01.03.04	Suministro e Instalación de Cobertura TR4 aluzinc e = 0.3 mm, prepintado color verde	m2										7.42	
	Caseta N°01												
	area de cobertura		1.00						2.80	2.65		7.42	
06.01.04	EQUIPAMIENTO												
06.01.04.01	Tanque de polietileno de 250lt	UND						3.00					
	Caseta N°01												
			3.00					3.00					
06.01.04.02	Hidrolavadora	UND						1.00					
			1.00					1.00					
06.01.04.03	Grifo de bronce d= 1/2" c/adap + manguera	UND						1.00					
	Caseta N°01												
			1.00					1.00					











PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
06.02	TRANQUERA (2 UNID)												
06.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
06.02.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3						2.43					
	Tranquera N°01												
	corte de terreno organico	m3	1.00		6.00	1.20	0.15	1.08					
	dados de anclaje	m3	2.00		0.30	0.30	0.40	0.07					
	dados de anclaje	m3	1.00		0.40	0.40	0.40	0.06					
	Tranquera N°02												
	corte de terreno organico	m3	1.00		6.00	1.20	0.15	1.08					
	dados de anclaje	m3	2.00		0.30	0.30	0.40	0.07					
	dados de anclaje	m3	1.00		0.40	0.40	0.40	0.06					
06.02.01.02	Relleno y compactado con material de prestamo - material de afirmado	m3						2.88					
	Tranquera N°01												
	area de tranquera	m3	1.00		6.00	1.20	0.20	1.44					
	Tranquera N°02												
	area de tranquera	m3	1.00		6.00	1.20	0.20	1.44					
06.02.01.03	Eliminación de material Excedente D=1.00KM	m3		Excav.				2.43					
		m3		2.43				2.43					
06.02.02	CONCRETO SIMPLE												
06.02.02.01	Dados de concreto F'C 175kg/cm2	m3						0.44					
	Tranquera N°01												
	dados de anclaje	m3	2.00		0.30	0.30	0.65	0.12					
	dados de anclaje	m3	1.00		0.40	0.40	0.65	0.10					
	Tranquera N°02												
	dados de anclaje	m3	2.00		0.30	0.30	0.65	0.12					
	dados de anclaje	m3	1.00		0.40	0.40	0.65	0.10					
06.02.03	CARPINTERIA METALICA												
06.02.03.01	Suministro e Instalación de Tranquera L=5.50m de acero galv. Según diseño; Incl. Acces.	Unid						2.00					
	Tranquera N°01		1.00					1.00					
	Tranquera N°02		1.00					1.00					
06.03	RODALUVIO (1 UNID)												
06.03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
06.03.01.01	Excavacion en Terreno Normal	m3						11.20					
	Rodaluvio N°01												
	corte de terreno organico	m3	1.00		8.00	4.00	0.35	11.20					
06.03.01.02	Relleno y compactado con material de prestamo - material de afirmado	m3						7.00					
	Rodaluvio N°01												
	contornos	m3	2.00		8.00	0.50	0.35	2.80					
	contornos	m3	2.00		3.00	0.50	0.35	1.05					







PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:	EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN												
ESTACION:	EEA EL PORVENIR												
FECHA:	Ago-24												
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
	Mejoramiento - sobre material granular	m3	1.00		7.00	3.00	0.15	3.15					
06.03.01.03	Relleno y compactado con material tipo OVER	m3						5.25					
	Rodaluvio N°01												
	Mejoramiento - material granular	m3	1.00		7.00	3.00	0.25	5.25					
06.03.01.04	Eliminación de material Excedente D=1.00KM	m3		Excav.				11.20					
		m3		11.20				11.20					
06.03.02	CONCRETO ARMADO												
06.03.02.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3						6.14					
	Rodaluvio N°01												
	aleros de ingreso y salida	m3	2.00		3.00	1.00	0.32	0.96					
	UÑA de aleros de ingreso y salida	m3	2.00		5.00	0.20	0.15	0.30					
	aleros dentro del pediluvio	m3	2.00		2.60	1.00	0.32	0.83					
	MUROS LATERALES	m3	2.00		5.00	0.23	1.00	2.25					
	CENTRO - AREA	m3	1.00		3.00	2.60	0.23	1.79					
06.03.02.02	Encofrado y desencofrado	m2										24.00	
	Rodaluvio N°01												
	MUROS LATERALES	m2	2.00	2.00					5.00		0.80	16.00	
	contornos	m2	2.00	1.00					5.00		0.45	4.50	
	contornos	m2	2.00	1.00					5.00		0.35	3.50	
06.03.02.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg											423.99
06.03.03	INSTALACIONES SANITARIAS												
06.03.03.01	CODO galv. D= 4"	Unid						1.00					
	Rodaluvio N°01												
	para limpieza de pediluvio		1.00					1.00					
06.03.03.02	Tubería galvanizada. D= 4"	ml						3.00					


 Ing. Lynn Victoria Torres Barrios
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 88935

PLANILLA DE SUSTENTACION DE METRADOS													
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
UBICACION:		EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN											
ESTACION:		EEA EL PORVENIR											
FECHA:		Ago-24											
Item	Descripción de la Partida	Unidad	N° de veces	Cantidad	Medidas			Total (m3)	Medidas			Total (m2)	Total (Kg)
					Largo	Ancho	Alto		Largo	Ancho	Alto		
1.00	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD												
	Rodaluvio N°01		1.00		3.00			3.00					
07.00	FLETE												
07.01.01	FLETE TERRESTRE	Glb						1.00					
	flete de materiales de todos los componentes	Glb	1.00					1.00					


 Ing. Lynn Victoria Torres Barboles
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 38935

PLANILLA DE METRADOS DE ACERO CORRUGADO															
SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN															
UBICACION:		EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN													
ESTACION:		EEA EL PORVENIR													
FECHA:		Ago-24													
ITEM	Descripcion	Diseño o descrp. de la varilla	Cantidad / Unid	N° de Veces	Diametro (Pulg)	N° Varrillas	Longitud Refuerzo	Long Total	LONGITUD PARCIAL POR DIAMETRO (+ 5% de desperdicio)						Peso kg
									1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	
									0.25	0.56	0.99	1.55	2.24	3.98	
02.00.	CASETA DE BIOSEGURIDAD														
02.03.01	ZAPATAS														
02.03.01.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2														38.67
	Zapatillas tipo 1 (80X0.80)	acero long. y transv	4	8	1/2	3	0.75	24.00	-	-	25.2	-	-	-	24.95
	Zapatillas tipo 2 (60X0.60)	acero long. y transv	4	6	1/2	1	0.55	13.20	-	-	13.9	-	-	-	13.72
02.03.02	VIGA DE CONEXIÓN (VIGA DE CIMENTACIÓN)														
02.03.02.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2														390.69
	Eje 1-1 y 2-2	acero Longitudinal	6	2	1/2	13	9.80	117.60	-	-	123.5	-	-	-	122.25
			48	2	3/8	13	1.20	115.20	-	121.0	-	-	-	-	67.74
	Seccion A- A y D-D	acero Longitudinal	6	2	1/2	9	6.70	80.40	-	-	84.4	-	-	-	83.58
			34	2	3/8	9	1.20	81.60	-	85.7	-	-	-	-	47.98
	Eje 1-1 y 2-2	acero Vertical - sobrecimiento.	29	2	3/8	8	1.20	69.60	-	73.1	-	-	-	-	40.92
	Seccion A- A y D-D	acero Vertical - sobrecimiento.	20	2	3/8	5	1.20	48.00	-	50.4	-	-	-	-	28.22
02.03.03	SOBRECIMIENTO ARMADO														
02.03.03.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2														44.10
	Eje 1-1 y 2-2	acero Longitudinal	3	2	3/8	5	7.40	44.40	-	46.6	-	-	-	-	26.11
	Seccion A- A y D-D	acero Longitudinal	3	2.00	3/8	3	5.10	30.60	-	32.1	-	-	-	-	17.99
02.03.04	COLUMNAS														
02.03.04.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2														466.44
	C-01	verticales	8	8	1/2	33	4.60	294.40	-	-	309.1	-	-	-	306.03
	Estridos		31	8	3/8	30	1.10	272.80	-	286.4	-	-	-	-	160.41
02.03.05	COLUMNETAS														
02.03.05.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2														285.86
	C-02	verticales	4	21	3/8	34	3.60	302.40	-	317.5	-	-	-	-	177.81
	Estridos		28	21	1/4	46	0.70	411.60	432.2	-	-	-	-	-	108.05
02.03.06	VIGAS														
02.03.06.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2														252.93
	Eje 1-1 y 2-2	acero Longitudinal	4	2	1/2	9	9.80	78.40	-	-	82.3	-	-	-	81.50
			48	2	3/8	13	1.20	115.20	-	121.0	-	-	-	-	67.74
	Seccion A- A y D-D	acero Longitudinal	4	2	1/2	6	6.70	53.60	-	-	56.3	-	-	-	55.72
			34	2	3/8	9	1.20	81.60	-	85.7	-	-	-	-	47.98
02.03.07	PEDILUVIO														
02.03.07.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2														16.93
	base		1	6	3/8	1	1.20	7.20	-	7.6	-	-	-	-	4.23
	laterales		1	12	3/8	3	1.80	21.60	-	22.7	-	-	-	-	12.70
02.03.08	ALCANTARILLA DE PASE														
02.03.08.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2														25.40
	base		2	8	3/8	3	1.20	19.20	-	20.2	-	-	-	-	11.29
	laterales		2	12	3/8	3	1.00	24.00	-	25.2	-	-	-	-	14.11
02.03.09	LAVABOTAS / INCL. SARDINEL														
02.03.09.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2														40.69
	base		1	7	3/8	2	2.40	16.80	-	17.6	-	-	-	-	9.88
	verticales		1	28	3/8	4	1.10	30.80	-	32.3	-	-	-	-	18.11

	laterales inferior		1	3	3/8	1	2.40	7.20	-	7.6	-	-	-	-	4.23
	laterales bajo		1	2	3/8	1	1.20	2.40	-	2.5	-	-	-	-	1.41
	laterales alto		1	5	3/8	2	2.40	12.00	-	12.6	-	-	-	-	7.06
02.03.10	CAJA DE REUNION														
02.03.10.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2														26.58
	base		1	10	3/8	2	1.50	15.00	-	15.8	-	-	-	-	8.82
	base		1	6	3/8	1	1.00	6.00	-	6.3	-	-	-	-	3.53
	verticales		1	22	3/8	3	1.10	24.20	-	25.4	-	-	-	-	14.23
03.00	TANQUE ELEVADO														
03.03.01	ZAPATAS														
03.03.01.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2														24.95
	Zapatillas tipo 1 (80X0.80)	acero long. y transv	4	8	1/2	3	0.75	24.00	-	-	25.2	-	-	-	24.95
03.03.02	VIGA DE CONEXIÓN (VIGA DE CIMENTACIÓN)														
03.03.02.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2														136.71
	Eje 1-1 y 2-2	acero Longitudinal	6	2	1/2	5	3.80	45.60	-	-	47.9	-	-	-	47.40
			18	2	3/8	5	1.20	43.20	-	45.4	-	-	-	-	25.40
	Seccion A- A y B-B	acero Longitudinal	6	2	1/2	4	3.20	38.40	-	-	40.3	-	-	-	39.92
			17	2	3/8	5	1.20	40.80	-	42.8	-	-	-	-	23.99
03.03.03	COLUMNAS														
03.03.03.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2														287.92
	C-01	verticales	8	4	1/2	20	5.70	182.40	-	-	191.5	-	-	-	189.60
	Estribos		38	4	3/8	19	1.10	167.20	-	175.6	-	-	-	-	98.31
03.03.04	VIGAS														
03.03.04.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2														172.86
	Eje 1-1 y 2-2	acero Longitudinal	8	2	1/2	7	3.70	59.20	-	-	62.2	-	-	-	61.54
			18	2	3/8	5	1.25	45.00	-	47.3	-	-	-	-	26.46
	Seccion A- A y D-D	acero Longitudinal	8	2	1/2	6	3.60	57.60	-	-	60.5	-	-	-	59.88
			17	2	3/8	5	1.25	42.50	-	44.6	-	-	-	-	24.99
03.03.05	LOSA ARMADA														
03.03.05.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2														111.07
		acero Longitudinal	18	1	1/2	6	3.15	56.70	-	-	59.5	-	-	-	58.94
		acero Longitudinal	17	1	1/2	6	2.95	50.15	-	-	52.7	-	-	-	52.13
05.00	LAVANDERIA														
05.03.01	MUROS DE LAVADERO														
05.03.01.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2														80.53
	longitudinal - muros		6	3	3/8	3	1.25	22.50	-	23.6	-	-	-	-	13.23
		horizontal	8	3	3/8	2	0.75	18.00	-	18.9	-	-	-	-	10.58
	longitudinal - muros	tapa posterior	17	1	3/8	3	1.55	26.35	-	27.7	-	-	-	-	15.49
			10	1	3/8	3	2.45	24.50	-	25.7	-	-	-	-	14.41
	longitudinal - muros inclinados		6	2	3/8	1	0.45	5.40	-	5.7	-	-	-	-	3.18
			8	2	3/8	1	0.75	12.00	-	12.6	-	-	-	-	7.06
	muros horizontales		6	1	3/8	2	2.45	14.70	-	15.4	-	-	-	-	8.64
		longitudinal	12	1	3/8	1	0.75	9.00	-	9.5	-	-	-	-	5.29
	muros horizontales		6	1	3/8	1	0.75	4.50	-	4.7	-	-	-	-	2.65
06.00	RODALUVIO, TRANQUERA Y CASETA DE BIDONES														
06.03	RODALUVIO (1 UNID)														
06.03.02.03	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2														423.99
		Pediluvio N°01													
	longitudinal - malla (horiz.)		1	15	1/2	11	6.80	102.00	-	-	107.1	-	-	-	106.03
	longitudinal - malla (transv.)		1	44	1/2	18	3.70	162.80	-	-	170.9	-	-	-	169.23
			1	15	3/8	11	6.45	96.75	-	101.6	-	-	-	-	56.89
	longitudinal - malla (transv.)		1	44	3/8	17	3.55	156.20	-	164.0	-	-	-	-	91.85
TOTAL LONG									432.18	2180.22	1512.47	0.00	0.00	0.00	
KG/M									0.25	0.56	0.99	1.55	2.24	3.98	
TOTAL PESO									108.05	1220.92	1497.35	0.00	0.00	0.00	2826.32

Proyecto: PROGRAMACION PR
Fecha: lun 02/09/24

Tarea	Hito	Resumen del proyecto	Hito activo	Tarea manual	Informe de resumen manual	solo el comienzo	Tareas externas	Fecha límite	Progreso manual
División		Resumen	Tarea inactiva	Resumen inactivo	Tarea duración	Resumen manual	solo fin	Hito externo	Progreso

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto 1201001 SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN

Subpresupuesto 001 SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN

Fecha presupuesto 21/08/2024

Moneda SOLES

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo Agrupamiento	
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	8.696	16.067	+03
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	7.371	0.000	
04	AGREGADO FINO	3.652	0.000	
05	AGREGADO GRUESO	4.817	8.489	+04+13
06	ALAMBRE Y CABLE DE COBRE DESNUDO	0.107	0.000	
10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA	0.036	0.000	
12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR	0.059	0.000	
13	ASFALTO	0.020	0.000	
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	7.222	7.607	+24+80
24	CERAMICA ESMALTADA Y SIN ESMALTAR	0.223	0.000	
29	DOLAR	16.593	19.744	+06+10+12+40+48+65+74+75
32	FLETE TERRESTRE	1.676	0.000	
37	HERRAMIENTA MANUAL	0.721	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	6.542	6.542	
40	LOSETA	2.510	0.000	
42	MADERA IMPORTADA PARA ENCOF. Y CARPINT.	1.541	0.000	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	3.495	5.036	+42
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	28.717	28.717	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	0.181	0.000	
65	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO	0.070	0.000	
72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA	5.401	7.798	+32+37
74	TUBERIA DE PVC PARA ELECTRICIDAD (SAP)	0.155	0.000	
75	TUBERIA DE PVC PARA ELECTRICIDAD (SEL)(Reag.74)	0.033	0.000	
80	CONCRETO PREMEZCLADO	0.162	0.000	
Total		100.000	100.000	

 *Ing. Lynn Victoria Torres Barboles*
INGENIERO CIVIL
CIP N° 88935

Fórmula Polinómica

Presupuesto

1201001

SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN

Subpresupuesto

001

SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD DEL NÚCLEO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA EEA EL PORVENIR - SAN MARTIN

Fecha Presupuesto

21/08/2024

Moneda

SOLES

Ubicación Geográfica

220901

SAN MARTIN - SAN MARTIN - TARAPOTO

K =

0.288*(MOr / MOo) + 0.085*(AGr / AGo) + 0.076*(CEr / CEo) + 0.078*(TUR / TUo) + 0.161*(AFr / AFo) + 0.197*(DOr / DOo) + 0.050*(MNr / MNo) + 0.065*(INr / INo)

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.288	100.000	MO	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.085	100.000	AG	05	AGREGADO GRUESO
3	0.076	100.000	CE	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
4	0.078	100.000	TU	72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA
5	0.161	100.000	AF	02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO
6	0.197	100.000	DO	29	DOLAR
7	0.050	100.000	MN	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.
8	0.065	100.000	IN	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR



Ing. Lya Victoria Torres Barboles

INGENIERO CIVIL

CIP N° 88935

PANEL FOTOGRÁFICO



IMG. 01: Estado actual de las instalaciones en donde se construirá la caseta de bioseguridad.



IMG. 02: Ubicación en donde se construirá el tanque elevado.



IMG. 03: Toma de coordenadas con GPS GARMING 62SC (Tanque elevado UTM :Zona 18M 354882.00 m E, 9270883.00 m S), (Caseta de bioseguridad UTM: Zona 18m 354807.00 m E, 9270852.00 m S).



IMG. 04: Vista lateral de la ubicación en donde se construirá la caseta de bioseguridad.