

SERFOR-OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN



Estudio de Ingeniería Básica

**“RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMA,
FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE
LAS PROVINCIAS DE HUANCAMELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE
HUANCAMELICA” - CUI 2629347.”**

VIVERO COLCABAMBA

04-06-2025

INDICE

| | |
|--|-----------|
| 2. ASPECTOS GENERALES | 4 |
| 2.1 Antecedentes | 4 |
| 2.2 Normatividad | 4 |
| 3. Datos Generales y Ubicación | 5 |
| 3.1 DATOS GENERALES | 5 |
| 3.2 UBICACIÓN | 5 |
| 3.4 Ubicación de terreno | 7 |
| 3.5 VIAS DE ACCESO | 7 |
| Mediante acta de disponibilidad de terreno para el vivero el Distrito de Colcabamba con fecha 24 de mayo del 2025 cedió en uso 960 m2 ubicado en el sector de Huaitacucho para la construcción y funcionamiento del vivero, en el marco del proyecto de inversión: “RECUPERACION DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMA, FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE HUANCAMELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA” - CUI 2629347 | 9 |
| 4. DIAGNÓSTICO, OBJETIVOS Y METAS | 9 |
| 4.2 Diagnóstico | 9 |
| 5. OBJETIVOS | 11 |
| 5.2.1 MEDIOS DIRECTOS | 11 |
| 5.2.2 MEDIOS INDIRECTOS | 11 |
| 5.2.3 FINES DIRECTOS | 11 |
| 5.2.4 FINES INDIRECTOS | 11 |
| 5.2.5 METAS GENERALES | 12 |
| Para el análisis técnico se deberá considerar las siguientes normas técnicas actualizadas del Reglamento Nacional de Edificaciones: | 12 |
| 6 CONSIDERACIONES BÁSICAS | 12 |
| 6.1 Altitud: | 12 |
| 6.2 Relieve: | 12 |
| 6.3 Vegetación: | 13 |
| 6.4 Ríos y quebradas: | 13 |
| 6.5 Clima: | 13 |
| El clima de Colcabamba, ubicado en la provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica, es templado y seco, con variaciones según la altitud. Se caracteriza por tener una estación seca, verano andino, de noviembre a marzo, con días soleados y noches frías, y temperaturas bajo cero en invierno, especialmente en junio, julio y agosto. Adicionalmente, se puede encontrar un clima cálido y húmedo en los cañones profundos y frío y seco en las altitudes medias. | 13 |
| 7. INGENIERÍA BÁSICA CONCEPTUAL | 13 |
| 7.1 Planteamiento Arquitectónico | 14 |
| 7.2 DEFINICIONES Y MARCO NORMATIVO | 14 |
| 7.3 NORMAS APLICABLES | 14 |
| 7.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL PROYECTO | 14 |
| 7.5 CABIDA Y PROPUESTA ARQUITECTÓNICA | 15 |
| 7.6 ACABADOS GENERALES | 16 |
| 7.7 Ingeniería Esencial | 16 |

| | |
|--|----|
| 7.8 Planteamiento Estructural | 17 |
| Parámetros de diseño adoptados y especificaciones técnicas | 17 |
| e. Parámetros Sismo Resistentes | 18 |
| 1.4 Instalaciones Sanitarias | 19 |
| 1.5 INSTALACIONES ELECTRICAS Y ELECTROMECHANICAS | 19 |
| 1.5.1 Suministro Eléctrico | 19 |
| 1.6 Mobiliario y Equipamiento | 20 |
| 1.7 Costos y Presupuestos | 20 |

1. INTRODUCCIÓN

El Estudio Básico de Ingeniería, es el documento técnico formulado a partir de fuentes de información técnica disponible, que permiten estimar razonablemente, entre otros, la magnitud, características, plazo y presupuesto de un proyecto de ingeniería; así como determinar los Términos de Referencia; sirve de base para definir posteriormente la ingeniería de detalle a ser desarrollada durante la etapa de diseño”.

En ese sentido la Oficina General de Administración como unidad ejecutora 001 del SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE – SERFOR perteneciente al Sector Agricultura formuló el Proyecto de Inversión Pública viable, con Código Único de Inversiones N° 2629347 el mismo que fue declarado viable el 15 de agosto del 2024.

En ese contexto, el presente documento técnico denominado: “Estudio de Ingeniería Básica para la Elaboración de Expediente Técnico y Ejecución de Obra del proyecto de inversión **“RECUPERACION DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMA, FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE HUANCAMELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA” - CUI 2629347.** ha sido elaborado en atención a la Respuesta Técnica que se precisa, tomando como base información de campo recabada en su oportunidad, así como la normativa técnica vigente; así como el requerimiento del Área usuaria de la Director de la Dirección de Control de la Gestión del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre aprobada en la Ficha Técnica de verificación y validación de información para la elaboración del diseño preliminar con lo cual permite establecer el diseño a nivel de Ingeniería Conceptual y sobre el cual se han determinado: alcances, metas físicas, costos estimados y tiempo de ejecución.

La propuesta técnica contenida en este documento denominado Estudio Básico de Ingeniería servirá de base para que el postor oferte la elaboración del expediente técnico, la ejecución de la obra y el equipamiento según corresponda. Dicha propuesta técnica se presenta en el numeral 4.00 denominado Diseño a Nivel de Ingeniería Conceptual, el cual ha sido elaborado en función a documentación disponible, habiendo realizado visitas de campo y utilizada información formulada por el equipo de la Unidad Ejecutora de Inversiones 001.

2. ASPECTOS GENERALES

2.1 Antecedentes

El SERFOR tiene a su cargo directo 13 Administraciones Técnicas Forestal y de Fauna Silvestre (ATFFS) que abarcan 15 departamentos del país. Estas son: Cajamarca, Piura, Lambayeque, Ancash, Lima, Sierra Central, Selva Central, Apurímac, Ica, Arequipa, Moquegua-Tacna, Puno y Cusco; y que a su vez son las Autoridades Regionales Forestales y de Fauna Silvestre (ARFFS) en los mencionados departamentos.

Por otro lado, en los departamentos a los que se les ha transferido competencias en materia forestal y de fauna silvestre: Tumbes, La Libertad, Huánuco, Amazonas, Loreto, Ucayali, San Martín y Madre de Dios, la ARFFS es el gobierno regional. El SERFOR tiene además cuatro oficinas de enlace en San Martín, Madre de Dios, Ucayali y Loreto.

El **Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR)** es el órgano adscrito al **Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego**. Es el ente rector del [Sistema Nacional de](#)

[Gestión Forestal y de Fauna Silvestre \(Sinafor\)](#). Fue creado a través de la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre e inició funciones el 26 de julio de 2014.

2.2 Normatividad

- a. Las Consideraciones técnicas que deberán ser adoptadas para la intervención tanto en la elaboración del expediente técnico como en la ejecución de la obra deberán ser las siguientes:
- b. Reglamento Nacional de Edificaciones (Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA).
- c. Reglamento de Metrados para Obras de Edificación (D.S. Nro. 013-79-VC). Aplicable al metraje a efectuar.
- d. Reglamento de Metrados para Obras de Habilitación Urbana (D.S. Nro. 028-79-VC).
- e. Aplicable al metraje de exteriores, de ser el caso.
- f. Reglamento del Régimen de Fórmulas Polinómicas (D.S. Nro. 011-79-VC). Aplicable en la elaboración de las fórmulas polinómicas de reajuste de precios.
- g. Código Nacional de Electricidad.
- h. Normas Técnicas de Control Interno para el Sector Público, aprobadas mediante Resolución de Contraloría Nro. 072-98-CG.
- i. Ley N°32069, Ley de Contrataciones del Estado, en adelante la Ley.
- j. Texto Único Ordenado de la Ley Nro. 32069 Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Supremo N° 009-2025-EF
- k. Reglamento de la Ley Nro. 32069, Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Supremo N° 009-2025-EF
- l. Decreto Supremo Nro. 005-2012-TR, Ley 27983 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- m. Normas sobre consideraciones de mitigación de riesgo ante cualquier desastre en términos de organización, función y estructura.
- n. Normas sobre consideraciones de mitigación de impacto ambiental.
- o. Normas de DIGESA
- p. Normas complementarias de la Dirección General de Electricidad.
- q. Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones, y sus modificaciones.

3. Datos Generales y Ubicación

3.1 DATOS GENERALES

| | | |
|--------------------------|---|--------------|
| DEPARTAMENTO | : | Huancavelica |
| PROVINCIA | : | TAYACAJA |
| DISTRITO | : | COLCABAMBA |
| ZONA SÍSMICA | : | ZONA 3 |
| AREA CENSAL SEGÚN ESCALE | : | RURAL |

3.2 UBICACIÓN

El terreno se encuentra ubicado en el distrito de Colcabamba provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica.

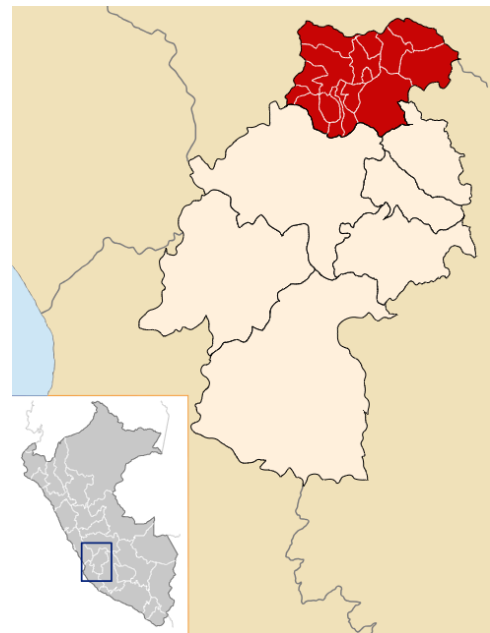
En las siguientes imágenes satelitales se muestran la ubicación la localidad de Colcabamba y la ubicación del terreno designado para la construcción del proyecto "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMA, FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE

HUANCAVELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA” - CUI 2629347.”

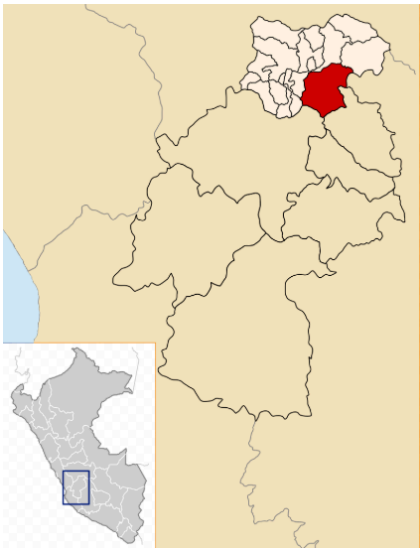
DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA



PROVINCIA DE TAYACAJA



DISTRITO DE COLCABAMBA



UBICACIÓN DE PROYECTO



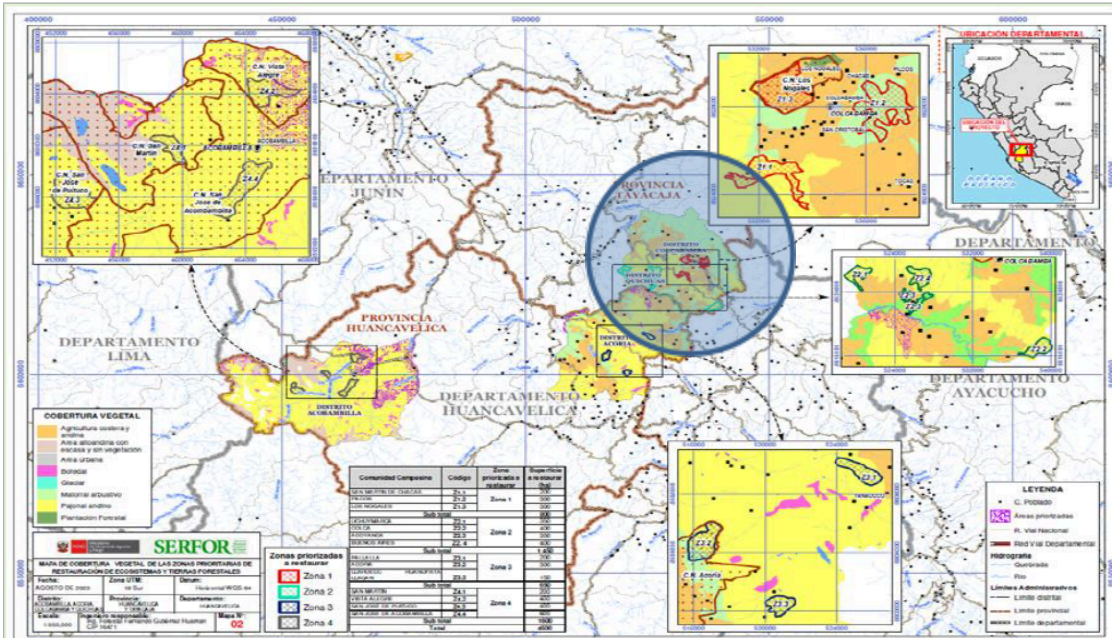
3.3 AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Localización del área de influencia del proyecto:

| DEPARTAMENTO | PROVINCIAS | DISTRITOS | COMUNIDAD CAMPESINA | UBIGEO |
|--------------|------------|-----------|---------------------|--------|
|--------------|------------|-----------|---------------------|--------|

| | | | | |
|--------------|----------|------------|----------------------|--------|
| HUANCAVELICA | TAYACAJA | COLCABAMBA | SAN MARTÍN DE CHACAS | 090102 |
| | | | PILCOS | |
| | | | LOS NOGALES | |

Mapa 1. Ubicación de zonas prioritizadas a restaurar



3.4 Ubicación de terreno



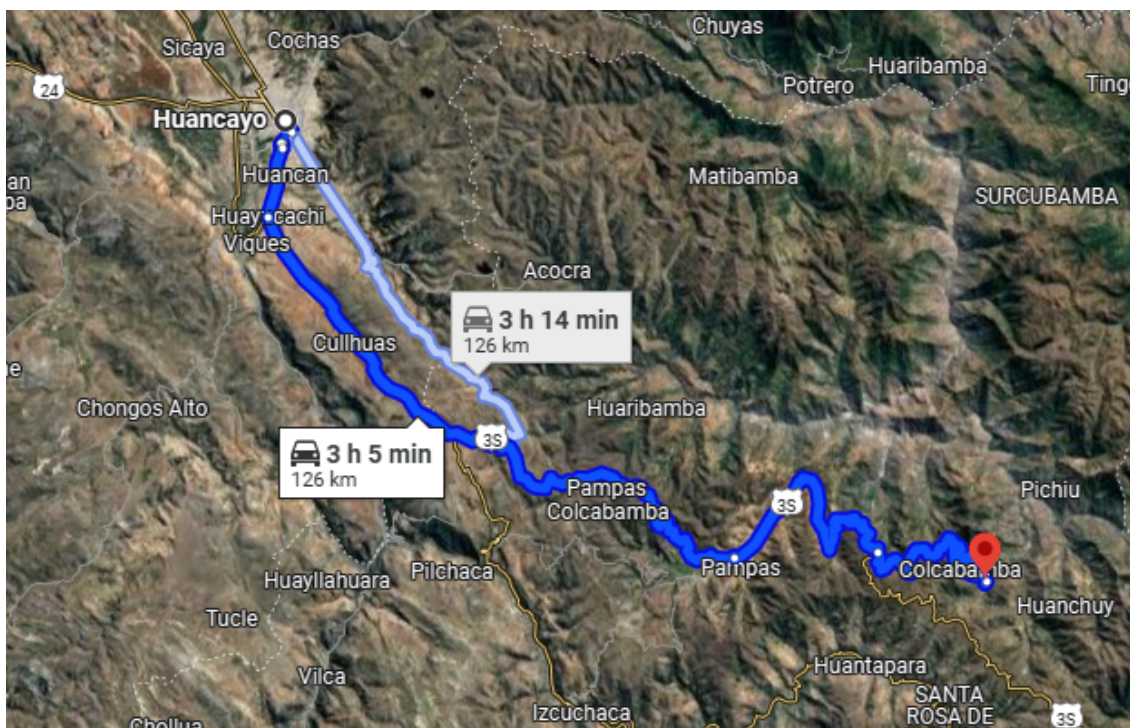
El proyecto se desarrollará en el distrito de Colcabamba, ubicada en la provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica, fue obtenido mediante una solicitud de afectación realizada por la Oficina General de Administración del SERFOR solicitó al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego la afectación en uso de un predio, a favor del SERFOR para fines institucionales y de servicio al público.

3.5 VIAS DE ACCESO

Para acceder al terreno donde se realizará la ejecución del Proyecto de Inversión **“RECUPERACION DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMA, FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE HUANCAMELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA” - CUI 2629347.** La accesibilidad desde la ciudad de Lima por la carretera central hacia Huancayo que se encuentra a (312 km, 08 h 4m via asfaltada luego de Huancayo se accede por carretera asfaltada y parte de trocha carrozable hasta Colcabamba (126 km, 2h 50m), según el punto exacto.

| Primera Ruta de Acceso | | | | |
|------------------------|------------|----------------|--------------|------------------|
| Partida | Llegada | Distancia (Km) | Tiempo (hrs) | Estado |
| Lima | Huancayo | 312 | 08 h 4 min | Asfaltado |
| Huancayo | Colcabamba | 126 | 03h 05 min | Asfaltado/trocha |

Mapa de Accesibilidad Hacia el Proyecto



Fuente: Google Maps

3.6 Saneamiento Físico Legal

Mediante acta de disponibilidad de terreno para el vivero el Distrito de Colcabamba con fecha 24 de mayo del 2025 cedió en uso 960 m² ubicado en el sector de Huaitacucho para la construcción y funcionamiento del vivero, en el marco del proyecto de inversión: “RECUPERACION DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMA, FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE HUANCAMELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA” - CUI 2629347

4. DIAGNÓSTICO, OBJETIVOS Y METAS

4.2 Diagnóstico

El distrito de Acobambilla se encuentra en la provincia de Huancavelica, departamento de Huancavelica, a una altitud entre los 3795 msnm hasta los 5278 m.s.n.m con una superficie de 75,832,000

El SERFOR en su calidad de Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre aprobó mediante la Resolución de Dirección Ejecutiva N° D000134-2021-MIDAGRI-SERFOR-DE la “Estrategia Nacional de Restauración de Ecosistemas y Tierras Forestales degradadas (ProREST) periodo 2021-2030. La Estrategia, plantea articular e involucrar a entidades nacionales, regionales y locales, así como instituciones de la sociedad civil, el sector privado y organismos de cooperación, para promover proyectos de inversión y actividades orientados al cierre de brecha nacional de ecosistemas y tierras forestales degradadas (2'150,172 ha) aprobado mediante RM N° 0374-2021-MIDAGRI incluyendo la información de la brecha a nivel distrital, para el caso del departamento de Huancavelica la brecha es de 21,470.91 ha y con el presente proyecto, se está proponiendo intervenciones de restauración en los distritos de Colcabamba, Quichuas, Acoria y Acobambilla, provincias de Tayacaja y Huancavelica, departamento de Huancavelica en una superficie de 4,500 ha de ecosistemas andinos degradados que requieren recuperar su funcionalidad para mejorar la productividad de estos ecosistemas y los medios de vida de la población principalmente rural. El proyecto de restauración en el ámbito del área andina tiene su relevancia social, económica, ambiental y cultural

En un contexto general del proyecto el departamento de Huancavelica está ubicado en la cadena occidental y sierra central andina del país, enclavado en las altas montañas. Cuenta con 7 provincias y 102 distritos. La población total de Huancavelica es 347, 639 habitantes, la población de analfabetos llega a 42,930 habitantes (INEI, Censo 2017) y el 68.33% es rural la incidencia de pobreza monetaria al año 2022 es de 37.4% (INEI - ENDES 2022 Y ENAHO 2022)

La abundancia de recursos hídricos, debido a la presencia de lagunas, glaciares y el régimen de lluvias intenso en las zonas altas ha dado origen a que en Huancavelica se encuentre la más importante planta de producción hidroenergética del país que abastece el 45% del consumo de energía a nivel nacional, con un potencial para ampliar su producción energética.

Su potencial de biodiversidad natural y ecosistemas lo convierten en una región de gran potencial para su desarrollo. El espacio regional está dividido en dos grandes vertientes, la del Pacífico y la del Atlántico, divididas casi proporcionalmente; en la vertiente del Pacífico sólo habita el 11% de la población del departamento, mientras

que el 89% vive en la vertiente del Atlántico. El relieve del territorio es muy accidentado. Según el IGN (2014), el Departamento de Huancavelica tiene una superficie de 22,061.98 km²; siendo Huaytará la provincia con mayor superficie de 6464.46Km² que representa el 29.30% del territorio departamental.

El relieve del territorio ejerce una marcada influencia sobre la dinámica del clima, modificándola de distintas maneras. A mayor altitud el clima se vuelve más frío, muy seco, con fuertes variaciones de temperatura entre el día y la noche, con frecuencia de heladas y presencia de hielo, nieve y granizo.

El distrito de Acobambilla se encuentra en la provincia de Huancavelica, departamento de Huancavelica, a una altitud entre los 3795 msnm hasta los 5278 m.s.n.m con una superficie de 75,832,000

El SERFOR en su calidad de Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre aprobó mediante la Resolución de Dirección Ejecutiva N° D000134-2021-MIDAGRI-SERFOR-DE la “Estrategia Nacional de Restauración de Ecosistemas y Tierras Forestales degradadas (ProREST) periodo 2021-2030. La Estrategia, plantea articular e involucrar a entidades nacionales, regionales y locales, así como instituciones de la sociedad civil, el sector privado y organismos de cooperación, para promover proyectos de inversión y actividades orientados al cierre de brecha nacional de ecosistemas y tierras forestales degradadas (2´150,172 ha) aprobado mediante RM N° 0374-2021-MIDAGRI incluyendo la información de la brecha a nivel distrital, para el caso del departamento de Huancavelica la brecha es de 21,470.91 ha y con el presente proyecto, se está proponiendo intervenciones de restauración en los distritos de Colcabamba, Quichuas, Acoria y Acobambilla, provincias de Tayacaja y Huancavelica, departamento de Huancavelica en una superficie de 4,500 ha de ecosistemas andinos degradados que requieren recuperar su funcionalidad para mejorar la productividad de estos ecosistemas y los medios de vida de la población principalmente rural. El proyecto de restauración en el ámbito del área andina tiene su relevancia social, económica, ambiental y cultural

En un contexto general del proyecto el departamento de Huancavelica está ubicado en la cadena occidental y sierra central andina del país, enclavado en las altas montañas. Cuenta con 7 provincias y 102 distritos. La población total de Huancavelica es 347, 639 habitantes, la población de analfabetos llega a 42,930 habitantes (INEI, Censo 2017) y el 68.33% es rural la incidencia de pobreza monetaria al año 2022 es de 37.4% (INEI - ENDES 2022 Y ENAHO 2022)

La abundancia de recursos hídricos, debido a la presencia de lagunas, glaciares y el régimen de lluvias intenso en las zonas altas ha dado origen a que en Huancavelica se encuentre la más importante planta de producción hidroenergética del país que abastece el 45% del consumo de energía a nivel nacional, con un potencial para ampliar su producción energética.

Su potencial de biodiversidad natural y ecosistemas lo convierten en una región de gran potencial para su desarrollo. El espacio regional está dividido en dos grandes vertientes, la del Pacífico y la del Atlántico, divididas casi proporcionalmente; en la vertiente del Pacífico sólo habita el 11% de la población del departamento, mientras que el 89% vive en la vertiente del Atlántico. El relieve del territorio es muy accidentado. Según el IGN (2014), el Departamento de Huancavelica tiene una superficie de 22,061.98 km²; siendo Huaytará la provincia con mayor superficie de 6464.46Km² que representa el 29.30% del territorio departamental.

El relieve del territorio ejerce una marcada influencia sobre la dinámica del clima, modificándola de distintas maneras. A mayor altitud el clima se vuelve más frío, muy seco, con fuertes variaciones de temperatura entre el día y la noche, con frecuencia de heladas y presencia de hielo, nieve y granizo.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

El proyecto "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMA, FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE HUANCVELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA" - CUI 2629347." Tiene como objetivo que la "RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS FORESTALES Y OTROS ECOSISTEMAS DE VEGETACIÓN SILVESTRE EN LOS DISTRITOS DE COLCABAMBA, QUICHUAS, ACORIA Y ACOBAMBILLA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Reducir la pérdida de cobertura de los ecosistemas (bosques) es el escenario habilitante para lograr la restauración de los bosques, para ello se prevé que el Proyecto aborde los impulsores directos de la degradación y deforestación mediante los siguientes medios indirectos:

Reducir la pérdida de cobertura de los ecosistemas (bosques) es el escenario habilitante para lograr la restauración de los bosques, para ello se prevé que el Proyecto aborde los impulsores directos de la degradación y deforestación mediante los siguientes:

5.2.1 MEDIOS DIRECTOS

Recuperación de la cobertura forestal y vegetal / Adecuado manejo de los ecosistemas

Incremento de la capacidad de regeneración natural del bosque relicto y matorrales / Adecuadas prácticas agrícolas

Incremento de las Capacidades Locales / Incremento de Participación Ciudadana

5.2.2 MEDIOS INDIRECTOS

Restauración de la cobertura forestal y vegetal de los ecosistemas.

Eficiente intervención para garantizar la regeneración natural del bosque de relictos y matorrales.

Adecuada Gestión de los Ecosistemas

5.2.3 FINES DIRECTOS

Recuperación de los servicios ecosistémicos forestales y otros de vegetación silvestre entre estos servicios de regulación hídrica, control de erosión de suelos y adaptación al riesgo climático

5.2.4 FINES INDIRECTOS

Suficientes servicios ecosistémicos

Aumento de capacidad del ecosistema forestal y otros ecosistemas de vegetación silvestre para la productividad forestal y ganadera

Mayores ingresos económicos de los productores agrarios por adecuado manejo y gestión de los ecosistemas.

5.2.5 METAS GENERALES

El proyecto tiene como metas generales la recuperación y restauración de aproximadamente 4500 hectáreas de ecosistemas forestales degradados mediante la instalación de cobertura vegetal con especies nativas y adaptadas, contribuyendo a la recuperación de la funcionalidad ecológica del bosque relictos mesoandino. Se contempla también la implementación de un vivero forestal permanente, estratégicamente ubicado para abastecer con plántones de calidad las zonas de intervención en el momento oportuno.

Asimismo, se busca producir alrededor de 500,000 plántones forestales, que serán utilizados para la reforestación y distribución entre los beneficiarios. El proyecto incluye

1. Reducción del cambio de uso del suelo forestal por actividades productivas
2. Adecuado manejo del ecosistema forestal
3. Mejora en la regulación hídrica
4. Capacidad de respuesta ante eventos climáticos extremos
5. Adecuada capacidad de gestión sobre el ecosistema forestal
6. Alto involucramiento de actores vinculados al ecosistema forestal

5.2.6 Normas Aplicables

Para el análisis técnico se deberá considerar las siguientes normas técnicas actualizadas del Reglamento Nacional de Edificaciones:

- Norma Técnica: E-020 "Cargas".
- Norma Técnica: E-030 "Diseño Sísmico Resistente".
- Norma Técnica: E-050 "Suelos y Cimentaciones".
- Norma Técnica: E-060 "Concreto Armado".
- Norma Técnica: E-070 "Albañilería".
- Norma Técnica: E-090 "Estructuras Metálicas".

6 CONSIDERACIONES BÁSICAS

6.1 Altitud:

La altitud de la zona de Colcabamba se encuentra entre los 2972 y los 4990 metros sobre el nivel del mar (msnm). El distrito de Colcabamba está a 2979 msnm,

6.2 Relieve:

El relieve de Colcabamba, en la provincia de Tayacaja, Perú, es principalmente montañoso, caracterizado por la presencia de la Cordillera de los Andes.

Imagen N°05: Relieve de la zona



6.3 Vegetación:

La vegetación de Colcabamba, ubicada en la provincia de Tayacaja, Huancavelica, Perú, se caracteriza por ser un ecosistema forestal montano, con bosques de dosel cerrado y tres estratos arbóreos. El dosel alcanza alturas de 18 a 25 metros, con árboles emergentes de hasta 30 metros. Esta zona, ubicada en las vertientes orientales de los Andes, presenta fuertes pendientes y variaciones en la cobertura vegetal dependiendo de la orientación de la ladera.



Imagen N°06: Vegetación en la zona

6.4 Ríos y quebradas:

En Colcabamba, existen varios ríos y quebradas importantes. Entre los ríos se encuentran el río Tampa, el río Huachos, el río Santuario, el río Acarí, el río Tambo, el río Paralmayoc, el río Huaytara, el río Cocharcas y el río Vizcas. Además, hay varias quebradas como la quebrada Lucasi, Veladero, Marainiyoj, Almacén, Honda, Ayoque,

Languire, Acaville, De Chala y Comine Paccha. El río Mantaro también atraviesa el distrito, específicamente en la margen izquierda, y su cuenca incluye algunas de las quebradas mencionadas.

6.5 Clima:

El clima de Colcabamba, ubicado en la provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica, es templado y seco, con variaciones según la altitud. Se caracteriza por tener una estación seca, verano andino, de noviembre a marzo, con días soleados y noches frías, y temperaturas bajo cero en invierno, especialmente en junio, julio y agosto. Adicionalmente, se puede encontrar un clima cálido y húmedo en los cañones profundos y frío y seco en las altitudes medias.

7. INGENIERÍA BÁSICA CONCEPTUAL

La Ingeniería Básica Conceptual corresponde a los documentos e ítems que han servido para determinar los alcances y costos estimados para el diseño preliminar del proyecto **“RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMA, FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE HUANCAMELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA” - CUI 2629347.”**

Dichos documentos e ítems para el vivero, son los siguientes:

- Planteamiento Arquitectónico
- Ingeniería Esencial
- Equipamiento
- Parámetros de Diseño
- Especificaciones Técnicas Generales
- Costos y Presupuestos
- Plazos de Ejecución y Cronograma

7.1 Planteamiento Arquitectónico

El proyecto de inversión dentro de sus componentes contempla la ejecución de un vivero Foresta con ubicación en el distrito de Colcabamba, provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica, asignado y localizado en acobambilla del mismo distrito.

La elección del terreno en uso se determinó bajo una propuesta condicionante a factores viables con un enfoque adecuado a las características que cumplan los objetivos del proyecto de inversión como:

- Lugar estratégico.
- Accesibilidad vehicular.
- Topografía irregular.
- Acondicionamiento climático.
- Área justificable.
- Colindancia apropiada.

7.2 DEFINICIONES Y MARCO NORMATIVO

Para realizar la programación del vivero se está considerando Reglamento Nacional de Edificaciones.

El vivero debe estar ubicado en un sitio seguro, de fácil acceso y con buen drenaje. Se recomienda que esté protegido de vientos y con un sistema de riego adecuado.

7.3 NORMAS APLICABLES

Para el análisis técnico se deberá considerar las siguientes normas técnicas actualizadas del Reglamento Nacional de Edificaciones:

- Norma Técnica: E-020 "Cargas".
- Norma Técnica: E-030 "Diseño Sismo Resistente".
- Norma Técnica: E-050 "Suelos y Cimentaciones".
- Norma Técnica: E-060 "Concreto Armado".
- Norma Técnica: E-070 "Albañilería".
- Norma Técnica: E-090 "Estructuras Metálicas".

7.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL PROYECTO

El proyecto de **"RECUPERACION DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMA, FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE HUANCAMELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA" - CUI 2629347.**

El diseño preliminar del vivero Cuenta con los siguientes ambientes:

Tabla 1 Programa Arquitectónico Edificaciones

| SERFO RECUPERACIÓN DEL ECOSISTEMA FORESTAL DEGRADADO BOSQUE RELICTO MESOANDINO EN LA COMUNIDAD CAMPESENA DE SAN IGNACIO DEL DISTRITO DE HUANIPACA - PROVINCIA DE ABANCAY - DEPARTAMENTO DE APURÍMAC | | | |
|--|--|---|--------|
| ZONIFICACION GENERAL VIVERO | | | |
| ZONA | ÁREA | Ambiente / Espacio Físico* | M2 |
| BLOQUE 1 | INFRAESTRUCTURA DE COORDINACION Y CONTROL | | 46.90 |
| | | Bloque 1. Área Administrativa | 8.03 |
| | | Bloque 1. Sala de reuniones | 7.96 |
| | | Bloque 1. Área Servicios Higiénicos y Vestidores (Varones) | 6.02 |
| | | Bloque 1. Área Servicios Higiénicos y Vestidores (Mujeres) | 6.02 |
| | | Bloque 1. Depósito de Limpieza | 2.80 |
| | | Bloque 1. Depósito de Sustrato y Aditivos | 16.07 |
| BLOQUE 2. | INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA | | 383.36 |
| | | Bloque 2. Área de Simbra | |
| | | Área de preparación de sustrato (mezcla de sustrato y nutrientes) | 42.12 |
| | | Área de adición de sustrato a bandeja (llenado de bandejas) | 35.24 |
| | | Área de almacén de bandejas | 5.81 |
| | | Área de desinfección de bandejas | 15.09 |
| | | Área de Siembra | 13.77 |
| | | Bloque 2. Área de Germinación y Enraizamiento | 82.04 |
| | | Bloque 2. Área de Climatización en sombra | 87.19 |
| | | Bloque 2. Área de Rusificación (Crecimiento y desarrollo) | 87.19 |
| | | Bloque 2. Área cuarta de Bombas (riego tecnificado) | |
| | | Cuarto de bombas y dosificación de nutrientes | 14.91 |

| | | | |
|------------------------------|---|---|---------------|
| BLOQUE 3. | INFRAESTRUCTURA CLASIFICACIÓN Y TRANSPORTE | Bloque 3. Área almacenamiento de plántulas clasificadas y transporte (patio de maniobras). | 98.55 |
| | | | |
| Circulación y muros. | | | 377.79 |
| Área Total Construida | | | 906.61 |

NOTA: Las partidas y metrados proporcionados son referenciales y aproximados, y deberán ser evaluados durante la elaboración del Expediente Técnico.

7.5 CABIDA Y PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

El proyecto contempla la construcción de las siguientes áreas: Módulo demostrativo, Módulo de protección de especies, módulo de protección de especies maderables y corredor central

Tabla 2 Programa Arquitectónico Obras exteriores

| OBRAS EXTERIORES | | |
|--------------------------|-----------------------------------|----------------|
| AMBIENTE | CANTIDAD O DIMENSIÓN TOTAL | UM |
| veredas de ingreso | 49.30 | m ² |
| Circulaciones exteriores | Según diseño | |
| Cerco perimétrico | Según diseño | |

Tabla 3 Resumen de áreas

| RESUMEN DE ÁREAS | | |
|-------------------------|------------------|----------------|
| TIPO DE ÁREA | ÁREA NETA | UM |
| ÁREA TECHADA TOTAL | 420.51 | m ² |
| ÁREA LIBRE | 539.49 | m ² |
| ÁREA DEL TERRENO | 906,60 | m ² |

7.6 ACABADOS GENERALES

| | |
|-------------------------------|--|
| ÁREA ADMINISTRATIVA: | |
| PISO: | Porcelanato formato 0.60 x 0.60m, COLOR "CEMENTICIO CONCRETO GRIS" (ALTO TRANSITO) |
| CONTRAZÓCALO: | porcelanato formato 10cm de altura x 0.60m, color CEMENTICIO CONCRETO GRIS. |
| MUROS: | Color blanco humo |
| VIGAS Y COLUMNAS: | diferenciado por bruñas de 1", Color blanco humo |
| PUERTAS: | El marco será de 4" x 2" confeccionado con cedro de primera calidad. Las puertas tendrán bastidores de madera tornillo 2" x 1 ½" en los extremos y en la parte |
| VENTANAS: | Vidrio transparente 6mm, laminado templado marco de ventana color aluminio |
| TECHOS: | cobertura de teja andina de fibrocemento |
| AREA DE SIEMBRA: | |
| PISO: | Porcelanato formato 0.60 x 0.60m, COLOR "CEMENTICIO CONCRETO GRIS" (ALTO TRANSITO). |
| VIGAS Y COLUMNAS: | diferenciado por bruñas de 1", Color blanco humo |
| PUERTAS: | El marco será de 4" x 2" confeccionado con cedro de primera calidad. Las puertas tendrán bastidores de madera tornillo 2" x 1 ½" en los extremos y en la parte |
| TECHOS: | cobertura de teja andina de fibrocemento |
| AREA DE ENRAIZAMIENTO: | |

| | |
|---|---|
| PISO: | CEMENTO PULIDO BRUÑADO |
| VIGAS Y COLUMNAS | Estructura metálica color blanco |
| MURO | Polycarbonato 10mm |
| TECHO: | cobertura de polycarbonato 10 mm |
| CERCO PERIMETRICO: | Muro caravista. |
| AREA DE CLIMATIZACION Y RUSTIFICACION: | |
| PISO: | CEMENTO PULIDO BRUÑADO |
| VIGAS Y COLUMNAS | Estructura metálica color blanco |
| TECHO: | cobertura de malla raschel 90% |
| CERCO PERIMETRICO: | Muro caravista. |
| MOBILIARIO: | |
| | El área administrativa y protección de especies cuenta con mobiliario estándar, como mesas de reuniones, y escritorios. |
| | El área de siembra, enraizamiento, crecimiento y rusificación muebles de estructura metálica para soportar bandejas. |
| CIRCULACIÓN: | |
| | La circulación está definida en cada área, según función. |

7.7 Ingeniería Esencial

El presente numeral se refiere a las propuestas y consideraciones a tener en cuenta para el planteamiento estructural y para las instalaciones eléctricas, sanitarias, y de comunicaciones tomando como referencia el planteamiento arquitectónico propuesto en el numeral 4.1 del presente documento.

7.8 Planteamiento Estructural

El objetivo de un diseño estructural adecuado es dotar al proyecto de Mejoramiento del de lo servicios de control y vigilancia, seguridad y confort de manera que pueda garantizarse su correcta evacuación. Al ser categorizado este centro como una edificación común, el diseño estructural debe ceñirse a lo indicado en la Norma Técnica Sismorresistente E.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

El diseño estructural de cada uno de los elementos estructurales, deberá orientarse a proporcionar una adecuada estabilidad, resistencia, rigidez y ductilidad frente a sollicitaciones provenientes de cargas muertas, vivas, asentamientos diferenciales y eventos sísmicos, en cumplimiento de la precitada Norma Técnica E 030.

7.9 Estructuración de la Edificación Proyectada.

La estructuración deberá considerar criterios de seguridad, economía y facilidad constructiva pudiendo optimizar, mejorar o suplir el planteamiento realizado en el diseño preliminar.

Dichas consideraciones tratarán de ser implementadas salvaguardando sustancialmente la propuesta arquitectónica del presente documento técnico.

El módulo constructivo estructural se compone de módulos independientes con una estructura tipo pórticos de columnas y vigas, así como muros confinados y estructuras Metálicas teniendo para este último la utilización de un mismo módulo constructivo estructural logrando sistematizar el proceso constructivo, generando beneficios en costos y plazos.

7.10 Descripción de Elementos Estructurales

a. Cimentación:

El tipo de cimentación propuesto es mediante zapatas, debiendo analizar la posibilidad de conectar dichos elementos dependiendo de las condiciones del suelo.

b. Respecto a los cimientos,

Deberá efectuarse el análisis sobre la posibilidad de ser reforzados a fin de asegurar el adecuado comportamiento en todos los elementos estructurales y no estructurales.

c. Columnas, Muros de reforzamiento y Vigas:

En función a la estructuración señalada anteriormente, los elementos convencionales serán de concreto armado con una resistencia mínima $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.

d. Techos:

Se ha previsto el uso de coberturas tipo teja andina para área administrativa y siembra, para las áreas de invernadero (enraizamiento) policarbonato y para las áreas de crecimiento y rusificación malla raschel.

Parámetros de diseño adoptados y especificaciones técnicas

| | |
|--|---|
| a. Concreto armado | |
| Zapatas: | Concreto Reforzado, $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ |
| Columnas: | Concreto Reforzado, $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ |
| Vigas: | Concreto Reforzado, $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ |
| Cisterna: | Concreto Reforzado. $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ |
| Acero corrugado: | Grado 60 $f'y = 4,200 \text{ Kg/cm}$ |
| Estructuras Metálicas | |
| Perfiles Metálicos | ASTM A36 ($f_y = 36 \text{ Ksi}$) |
| | ASTM A500 Grado A ($f_y = 39 \text{ Ksi}$) |
| Planchas de conexión | ASTM A36 ($f_y = 36 \text{ Ksi}$) |
| | ASTM A500 Grado A ($f_y = 39 \text{ Ksi}$) |
| Pernos de Conexión | ASTM A 325 |
| Anclajes | ASTM A 325 |
| Soldadura | E60xx |
| b. Sobrecargas | |
| Oficinas: | 250 kg/m^2 |
| Carga de techo | De acuerdo a la inclinación $> 60 \text{ kg/m}^2$ |
| c. Recubrimientos Mínimos | |
| Concreto sin encofrado, vertido directamente contra el terreno: | 8 cm |
| Concreto con encofrado y en contacto con el terreno o a la intemperie: | 5 cm |
| Columnas, placas, muros y vigas peraltadas: | 4 cm |
| Losas aligeradas: | 2 cm |

e. Parámetros Sismo Resistentes

1.1 Categoría de la edificación:

“Edificaciones Comunes” Edificaciones comunes tales como: viviendas, oficinas, hoteles, restaurantes, depósitos e instalaciones industriales cuya falla no acarree peligros adicionales de incendios o fugas de contaminantes.

1.2 Peso de la Edificación: Según la NTE E.060 (4.3) el peso (P),

Se calculará adicionando a la carga permanente y total de la Edificación un porcentaje de la carga viva o sobrecarga que se determinará de la siguiente manera:

- En edificaciones de la categoría C, se tomará el 25 % de la carga viva.
- En azoteas y techos en general se tomará el 25 % de la carga viva.

1.3 Factor de Zona (Z):

El territorio nacional se encuentra dividido en cuatro zonas.



Esta zonificación se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características generales de los movimientos sísmicos y la atenuación de éstos con la distancia epicentral, así como en información geotécnica a nivel nacional.

El presente proyecto se encuentra ubicado en: Región: Huancavelica, Tayacaja, Distrito de Colcabamba. Según el mapa de zonificación Sísmica del Perú corresponde la Zona 3, siendo los parámetros de diseño sismo resistente los siguientes:

- Factor de zona $Z = 0.25$
- Factor de uso e importancia $U = 1.00$

1.4 Instalaciones Sanitarias

Abastecimiento de Agua Potable

❖ Agua Potable:

Se verificó que la población donde se realizará el proyecto cuenta con agua que es alimentada a través de un reservorio y es utilizada por la población. Incluye la infraestructura necesaria para la captación, tratamiento y distribución del agua a los hogares y servicios públicos. Esta red es administrada por la población. Asimismo, se verificó que la que se cuenta con punto de conexión próxima al área propuesta.

❖ **Saneamiento:**

Se verifico que las viviendas no cuentan con red de desagüé por lo que se debe considerar un pozo séptico.

❖ **Telecomunicaciones:**

No se cuenta con acceso a cobertura de telefonía fija o móvil.

1.5 INSTALACIONES ELECTRICAS Y ELECTROMECHANICAS

1.5.1 Suministro Eléctrico

a) Electricidad:

La verificación confirmó que casi todas las viviendas cuentan con suministro de energía eléctrica, excepto la última, ubicada en el límite del terreno, que no está conectada a la red eléctrica. La generación, transmisión y distribución de electricidad en la zona son responsabilidad de la empresa Electro Sur Este. La distancia entre el poste de alta tensión más cercano y el terreno es de 200 metros

b) Máxima Demanda Estimada

La máxima demanda calculada es de 8.96 Kw y la potencia contratada es 7.00 Kw, en sistema monofásico de 220v, 60 Hz, se muestra el cuadro de cargas en el siguiente cuadro

c) Sistema Eléctrico

Se propone un sistema eléctrico empotrado en toda la edificación, desde la acometida eléctrica hasta los tableros principales, así como la colocación de los puntos de tomacorriente, tomacorrientes especiales para los equipos, interruptores y puntos de luz, tanto exteriores como interiores de la edificación. También se proponen pozos a tierra.

Los cables a utilizar serán libres de halógeno, con una resistencia de 90° de temperatura.

Para las instalaciones exteriores, estas consideran su propia canalización, debiendo ser esta subterránea.

d) Tablero General

. El tablero general, distribuirá la energía eléctrica a los tableros de distribución de los módulos proyectados y debiendo ser del tipo auto soportado, equipado con interruptores termomagnéticos.

Todos los componentes del tablero incluido el sistema de control de alumbrado, tomacorrientes, etc., se instalarán en el interior del gabinete del tablero. Los tableros eléctricos de los módulos serán todos para empotrar, conteniendo sus interruptores termomagnéticos e interruptores diferenciales.

e) Alimentador principal y red de alimentadores secundarios

Esta red se inicia en el punto de alimentación o medidor de energía, hasta el tablero general. El Alimentador principal está compuesto por 2 conductores monofásicos. El alimentador principal va del medidor de energía al tablero general principal y serán instalados a una profundidad de 0,60m.

1.6 Mobiliario y Equipamiento

| | | | |
|----------|---------------------------------|--------|----------|
| 04 | EQUIPAMIENTO | Unidad | Cantidad |
| 04.01 | EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO | | |
| 04.01.01 | COMPUTADORA DE ESCRITORIO | und | 1.00 |
| 04.02 | EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO | | |
| 04.02.01 | ESCRITORIO ESTANDAR | und | 1.00 |
| 04.02.02 | SILLA GIRATORIA PARA ESCRITORIO | und | 1.00 |
| 04.02.03 | SILLA FIJA PARA ATENCION | und | 2.00 |
| 04.02.03 | SILLA DE MESA DE REUNIONES | und | 6.00 |
| 04.02.04 | MESA DE REUNIONES | und | 1.00 |

1.7 Costos y Presupuestos

Para la estimación del presupuesto de infraestructura se han utilizado por un lado los metrados y costos de las unidades, así como las que corresponden a las Obras Complementarias que han sido han determinado sus metrados y costos. También se han adicionado una serie de partidas tales como la estimación del movimiento de tierras y plataformas de apoyo, cerco perimétrico del Centro de Conservación, sistema de drenaje pluvial, redes de agua y desagüe, tamaño de cisterna y tanque elevado, redes de energía eléctrica, alumbrado exterior, subestaciones eléctricas, obras provisionales, mitigación de impacto ambiental, obras exteriores, costos por accesibilidad y movilización y desmovilización de equipo y contingencia, donde corresponde adicionar. Los presupuestos están actualizados al mes de abril de 2025 y deben ser considerados como referenciales tanto en metrados como en costos.

1.7.1 CONSIDERACIONES, SUPUESTOS Y ELEMENTOS ASUMIDOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS EN INFRAESTRUCTURA

1.7.1.1 Presupuesto de las Edificaciones o Bloques o Unidades:

El presupuesto de las edificaciones divididas en bloques se presenta en la Ejecución de Unidades y se desarrollan según las siguientes características: **Los costos incluyen los materiales e insumos puestos en obra.** Los costos incluyen las especialidades de estructuras, arquitectura, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias y de ser el caso de instalaciones TIC. Para el costeo respectivo de las unidades se ha tenido en cuenta el área techada de las edificaciones que involucran el área útil o neta y las áreas de las circulaciones y los muros, según los respectivos planos de arquitectura desarrollados y contenidos en el presente documento técnico.

1.7.1.2 Presupuesto de las obras complementarias

El presupuesto de las obras complementarias incluye los cercos, los patios, las portadas de ingreso, las cisternas, las rampas y las escaleras y se desarrolla según las siguientes características: **Los costos incluyen los materiales e insumos puestos en obra.** Los costos incluyen fundamentalmente las especialidades de estructuras y arquitectura y para el caso de las cisternas incluyen además las especialidades de instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias.

1.7.1.3 Presupuesto de la obra en áreas exteriores

El presupuesto de las obras en áreas exteriores se desarrolla según las siguientes características:

a) **Veredas y pavimentos:** Se han determinado por m2

b) **Áreas verdes:**

Se han determinado los costos por m2 para las áreas verdes de Grass natural.

c) **Redes exteriores de agua:**

Las redes exteriores de agua potable corresponden desde el punto de acometida en la vía pública hasta el sistema de abastecimiento y distribución a las edificaciones y los espacios exteriores. Los costos se han determinado por metro lineal e incluyen tuberías, las cajas de paso, conexiones a la red pública, llaves de control y accesorios.

d) **Redes exteriores de desagüe:**

Las redes exteriores de desagüe corresponden desde las edificaciones hacia los sistemas de pozos sépticos y de percolación. Estos se han determinado por metro lineal e incluyen las cajas de registro, conexiones a los pozos, tuberías y accesorios.

e) **Sistema de Desagüe:**

Corresponde a los costos para la construcción de pozos sépticos y de percolación o similares. Estos costos se han determinado por unidad e incluyen además accesorios.

f) **Sistema Eléctrico:**

Está compuesto por redes y acometidas eléctricas, que van desde la subestación eléctrica hasta las edificaciones y se encuentran determinadas por metro lineal e incluyen conexiones y accesorios. También se encuentra en dicho sistema el alumbrado exterior que incluye accesorios, conexiones, postes, pastorales y luminarias, también determinado por metro lineal. Por último, en este sistema se incluye la red de data y comunicaciones y corresponde desde el punto de acometida en la vía pública hasta las edificaciones y los espacios exteriores y el costo es por metro lineal.

g) **Sistema de drenaje:**

Se está considerando drenajes en los patios y que dichos drenajes pluviales en forma de canaletas tendrán sus rejillas de paso, para evitar la inundación a la institución educativa, de las aguas de precipitación directa sobre las áreas libres o las que escurren desde los techos inclinados de las infraestructuras. Se ha considerado por metro lineal.

h) **Los costos incluyen los materiales e insumos puestos en obra.**

En tal sentido se presentará la oferta en el presente numeral. Podrá complementar el contenido del Anexo 1 para aquellas partidas que no hayan sido desagregadas en partidas específicas, conforme al monto de su propuesta ganadora.

i) Presupuesto de Obras Provisionales, Movimiento de Tierras, Trabajos Preliminares, Demoliciones y Mitigación de Impacto ambiental:

Los costos referidos a los Obras Provisionales, Movimiento de Tierras, Trabajos Preliminares, Demoliciones y Mitigación de Impacto ambiental se han planteado respecto a los metrados en función a la particularidad del Centro de Conservación del Cóndor y son referenciales, los costos incluyen los materiales e insumos puestos en obra.

j) Presupuesto de Trabajos de Mitigación de Riesgo

Los costos referidos a los trabajos en prevención de riesgo, contemplan la elevación de los ambientes principales a ser usados en caso de afectación extrema

k) Presupuesto de Mitigación de Impacto Ambiental

Los costos de mitigación de impacto ambiental corresponden a la elaboración del Plan de Manejo Ambiental, al Monitoreo Ambiental y a los Trabajos de Mitigación.

1.7.2 CONSIDERACIONES ASUMIDAS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS GASTOS GENERALES DE OBRA Y UTILIDAD

Para la determinación de los gastos generales de obra se ha realizado una estructura de costos, tomando como referencia el plazo de ejecución de obra. Dicha estructura ha sido desagregada en gastos generales variables y gastos generales fijos. Para el caso de la Utilidad se ha contemplado 10% para todos los casos.

1.7.3 CONSIDERACIONES, SUPUESTOS Y ELEMENTOS ASUMIDOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DEL MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

La estimación del costo de equipamiento y mobiliario se ha obtenido mediante valores referenciales de mercado. Se considera el costo del mobiliario y equipamiento el cual ha sido desagregado. Para el costo total se incluyen los costos de transporte, así como el IGV.

1.7.4 CONSIDERACIONES, SUPUESTOS Y ELEMENTOS ASUMIDOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO

Para la determinación del costo de la elaboración del expediente técnico o documentos equivalentes se ha realizado una estructura de costos en el cual se desagrega el personal requerido, los servicios, estudios básicos, gastos generales, utilidades e IGV, en base a las consideraciones del Equipo de Proyectos.

8. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE OBRA

8.1 COSTO DIRECTO

El presupuesto de Obra General deberá estar seccionado por cada Especialidad y Modulo, que se detalla a continuación:

8.2 ARQUITECTURA

| | | | | | |
|---|---|--------------|---------|------------|-------------|
| DISEÑO PRELIMINAR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMA, FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE HUANCAMELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA" | | | | | |
| Presupuesto | | | | | |
| Subpresupuesto | 03 | ARQUITECTURA | | | |
| Cliente | SERFOR | Costo al | | 28/05/2025 | |
| Lugar | HUANCAMELICA - HUANCAMELICA - ACOBAMBILLA | | | | |
| | | | | | |
| Item | Descripción | Und | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
| 03 | ARQUITECTURA | | | | 412,537.23 |
| 03.01 | MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA | | | | 65,332.41 |
| 03.01.01 | MURO DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA E=15CM, MORTERO C:A 1:4, E=1.50CM | m2 | 189.92 | 102.62 | 19,489.59 |
| 03.01.02 | MURO DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA E=15CM, MORTERO C:A 1:4, E=1.50CM, CON ACABADO CARAVISTA | m2 | 271.20 | 153.28 | 41,568.95 |
| 03.01.03 | CERRAMIENTO CON POLICARBONATO TRANSLUCIDO (INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPOERTE METALICO) | m2 | 100.68 | 42.45 | 4,273.87 |
| 03.02 | REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS | | | | 13,937.97 |
| 03.02.01 | TARRAJEO FROTACHADO EN MUROS INTERIORES, MORTERO C:A 1:4,E=1.50CM | m2 | 346.38 | 27.53 | 9,535.84 |
| 03.02.02 | TARRAJEO FROTACHADO EN MUROS EXTERIORES, MORTERO C:A 1:4,E=1.50CM | m2 | 70.00 | 35.27 | 2,468.90 |
| 03.02.03 | VESTIDURA EN VANOS DE PUERTA Y VENTANAS, MORTERO C:A 1:4, E=1.50CM,A=0.15M | m | 65.40 | 29.56 | 1,933.22 |
| 03.03 | PISOS Y PAVIMENTOS | | | | 82,915.70 |
| 03.03.01 | FALSO PISO E=0.10M, C/CONCRETO F'C=140 KG/CM2 | m2 | 47.10 | 48.26 | 2,273.05 |
| 03.03.02 | CONFORMACION DE TERRENO PARA PISO DE TERRENO NATURAL | m2 | 174.77 | 2.59 | 452.65 |
| 03.03.03 | CONTRAPISO DE CEMENTO FROTACHADO E=4.00CM, C/MORTERO C:A 1:4 | m2 | 44.22 | 28.30 | 1,251.43 |
| 03.03.04 | PISO CEMENTO PULIDO BRUÑADO | m2 | 713.23 | 59.31 | 42,301.67 |

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|----------|------------------|
| 03.03.05 | PISO DE PORCELANATO 0.60M X 0.60M, ANTIDESLIZANTE, COLOR "CEMENTICIO CONCRETO GRIS" (ALTO TRANSITO) | m2 | 47.10 | 74.73 | 3,519.78 |
| 03.03.06 | VEREDA DE CONCRETO E=0.15M, C/CONCRETO F'C=210 KG/CM2, INC. BRUÑADO S/DISEÑO | m2 | 49.30 | 73.39 | 3,618.13 |
| 03.03.07 | BASE GRANULAR E=20 CM | m2 | 762.53 | 17.71 | 13,504.41 |
| 03.03.08 | SUB BASE GRANULAR E=20 CM | m2 | 937.00 | 17.07 | 15,994.59 |
| 03.04 | CONTRAZOCALOS | | | | 1,427.57 |
| 03.04.01 | CONTRAZOCALO DE PORCELANATO 0.60M X 0.60M, ANTIDESLIZANTE, COLOR"CEMENTICIO CONCRETO GRIS", H=0.10M, INC. ASENTADO CON PEGAMENTO | m | 79.09 | 18.05 | 1,427.57 |
| 03.05 | ZOCALOS | | | | 6,191.80 |
| 03.05.01 | ZOCALO DE PORCELANATO 0.60M X 0.60M, ANTIDESLIZANTE, COLOR "CEMENTICIO CONCRETO GRIS" (ALTO TRANSITO) | m2 | 72.58 | 85.31 | 6,191.80 |
| 03.06 | COBERTURAS | | | | 33,881.31 |
| 03.06.01 | COBERTURA CON PLANCHAS DE POLICARBONATO (INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPOERTE METALICO. | m2 | 153.99 | 85.31 | 13,136.89 |
| 03.06.02 | COBERTURA TEJA ANDINA DE FIBROCEMENTO | m2 | 87.34 | 72.08 | 6,295.47 |
| 03.06.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CANALAETAS | m | 70.13 | 99.34 | 6,966.71 |
| 03.06.04 | INSTALACION DE MALLA RASCHEL 90% SOMBRA ROLLO 4.20X100m | m3 | 432.00 | 17.32 | 7,482.24 |
| 03.07 | MOBILIARIO | | | | 42,610.00 |
| 03.07.01 | MESA METALICA PORTA BANDEJAS PARA AREA DE CRECIMIENTO, ACLIMATACION Y RUSTIFICACION | m2 | 45.00 | 850.00 | 38,250.00 |
| 03.07.02 | ESTAND METALICO PORTA BANDEJAS AREA DE SIEMBRA | und | 4.00 | 850.00 | 3,400.00 |
| 03.07.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE PAPELERA DOBLE | und | 2.00 | 480.00 | 960.00 |
| 03.08 | CARPINTERIA DE MADERA | | | | 12,243.98 |
| 03.08.01 | VENTANA V-0002 (1.50M X 1.10M), INC. VIDRIO DE 6MM, LAMINA DE PROTECCION SOLAR, CERRADURA, ACCESORIOS DE INSTALACION Y ACABADOS | und | 1.00 | 819.90 | 819.90 |
| 03.08.02 | VENTANA V-0003 (2.00M X 1.20M), INC. VIDRIO DE 6MM, LAMINA DE PROTECCION SOLAR, CERRADURA, ACCESORIOS DE INSTALACION Y ACABADOS | und | 1.00 | 1,093.20 | 1,093.20 |

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|--------------|-------------------|
| 03.08.03 | PUERTA P-02 (0.75M X 2.10M) CONTRAPLACADA, 01 HOJA, INC. MARCO, CERRAJERIA Y ACABADO | und | 1.00 | 573.99 | 573.99 |
| 03.08.04 | PUERTA P-03 (0.90M X 2.10M) CONTRAPLACADA, 01 HOJA, INC. MARCO, CERRAJERIA Y ACABADO | und | 4.00 | 860.90 | 3,443.60 |
| 03.08.05 | PUERTA P-04 (0.80M X 2.10M) CONTRAPLACADA, 01 HOJA, INC. MARCO, CERRAJERIA Y ACABADO | und | 1.00 | 765.24 | 765.24 |
| 03.08.06 | PUERTA P-05 (1.60M X 2.10M) ACUSTICA CONTRAPLACADA , 02 HOJAS, INC. ACCESORIOS, CERRAJERIA Y ACABADO | und | 1.00 | 1,721.7 9 | 1,721.79 |
| 03.08.07 | PUERTA P-06 (2.10M X 2.10M) CONTRAPLACADA, 03 HOJAS, INC.CERRAJERIA Y ACABADO | und | 2.00 | 1,913.1 3 | 3,826.26 |
| 03.09 | CARPINTERIA METALICA | | | | 26,719.50 |
| 03.09.01 | PUERA REJA -R1 (0.90M X 2.10M) CON PERFILES METALICOS, INC. ACCESORIOS, CERRAJERIA Y ACABADO | und | 1.00 | 600.00 | 600.00 |
| 03.09.02 | PUERTA REJA R-02 (2.00M X 2.10M) CON PERFILES METALICOS, INC. ACCESORIOS, CERRAJERIA Y ACABADO | und | 1.00 | 1,300.0 0 | 1300.00 |
| 03.09.03 | PUERTA REJA -03 (6.00M X 2.50M), CON PERFILES METALICOS, INC. ACCESORIOS, CERRAJERIA Y ACABADO | und | 1.00 | 8,000.0 0 | 8000.00 |
| 03.09.04 | REJILLAS METALICAS EN PISOS PARA DRENAJE, A=0.25M, INC. ACCESORIOS, | m | 112.13 | 150.00 | 16819.50 |
| 03.10 | VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES | | | | 160.00 |
| 03.10.01 | ESPEJO BISELADO ADOSADO DE 0.45M X 0.75M, E=6MM | und | 2.00 | 80.00 | 160.00 |
| 03.11 | PINTURAS Y BARNICES | | | | 7,666.18 |
| 03.11.01 | PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES, INC. IMPRIMANTE 2 MANOS | m2 | 346.38 | 15.25 | 5,282.30 |
| 03.11.02 | PINTURA LATEX 2 MANOS EN VANOS DE PUERTAS Y VENTANAS, INC. IMPRIMANTE 2 MANOS | m2 | 65.40 | 15.38 | 1,005.85 |
| 03.11.03 | PINTURA LATEX 2 MANOS EN FACHADAS, INC. IMPRIMANTE 2 MANOS | m2 | 70.85 | 19.45 | 1,378.03 |
| 03.12 | VARIOS Y LIMPIEZA | | | | 119,450.81 |
| 03.12.01 | LIMPIEZA PERMANENTE DE LA OBRA | m2 | 960.60 | 0.72 | 691.63 |
| 03.12.02 | LIMPIEZA FINAL DE OBRA | m2 | 960.60 | 1.19 | 1,143.11 |
| 03.12.03 | ALQUILER DE ANDAMIO PARA TRABAJOS EN ALTURA | mes | 6.00 | 3,000.0 0 | 18,000.00 |
| 03.12.04 | SARDINEL PARA DUCHA DE CONCRETO F'C=210KG/CM2, A=0.10M, H=0.20M, INC. REVESTIMIENTO | m | 2.82 | 57.50 | 162.15 |

| | | | | | |
|----------------------|---|-----|---------------|--------------|-------------------|
| 03.12.05 | PLATAFORMA PARA OVALINES REVESTIDO EN CUARZO DE 20MM, INC. MANDIL DE 0.20M | m | 2.40 | 1,000.0 0 | 2,400.00 |
| 03.12.06 | CUNETAS A=0.30M, INC. ACABADO S/PLANO DE DETALLES | m | 112.13 | 74.42 | 8,344.71 |
| 03.12.07 | SEÑALETICA DE IDENTIFICACION DE AMBIENTES DE ACRILICO 0.32x0.18M 4MM | und | 14.00 | 40.00 | 560.00 |
| 03.12.08 | BANDEJA PT54 - PARA ALMACIGOS | und | 1410.00 | 29.00 | 40,890.00 |
| 03.12.09 | BANDEJA PT96 - PARA ALMACIGOS | und | 280.00 | 29.00 | 8,120.00 |
| 03.12.10 | TUBETES T53 - PARA ALMACIGOS | und | 135360.0 0 | 0.24 | 32,486.40 |
| 03.12.11 | TUBETES T180 - PARA ALMACIGOS | und | 15120.00 | 0.44 | 6,652.80 |
| COSTO DIRECTO | | | | | 412,537.23 |

8.3 ESTRUCTURAS

| PRESUPUESTO DE OBRA | |
|---------------------|---|
| PROYECTO | : "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMA, FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE HUANCVELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA" |
| PRESUPUESTO | : ESTRUCTURAS |
| 2.0 | |
| PROPIETARIO | : SERFOR |
| UBICACION | : DPTO: HUANCVELICA PROV: TAYACAJA Y DIST: COLCABAMBA |
| FECHA | : 6/06/202 |
| PROYECTO | : 5 |

| Item | Descripción | Unid. | Cant. | Precio | Parcial | Sub Total |
|---------|--|-------|--------|--------------|--------------|----------------------|
| 2 | ESTRUCTURAS | - | - | - | - | S/ 270,709.26 |
| 2.1 | OBRAS PROVISIONALES | | | | | S/ 36,030.04 |
| 2.1.1 | CONSTRUCCIONES PROVISIONALES | - | - | - | - | S/ 33,495.74 |
| 2.1.1.1 | OFICINA DE OBRA | m² | 100 | S/ 101.35 | S/ 10,135.00 | |
| 2.1.1.2 | ALMACEN DE OBRA | m² | 100 | S/ 101.35 | S/ 10,135.00 | |
| 2.1.1.3 | CASETA PARA GUARDIANIA | m² | 20 | S/ 101.35 | S/ 2,027.00 | |
| 2.1.1.4 | VESTUARIOS PARA EL PERSONAL DE OBRA | m² | 40 | S/ 91.19 | S/ 3,647.60 | |
| 2.1.1.5 | SERVICIOS HIGIENICOS PARA EL PERSONAL DE OBRA 2.40 x 1.25 M | und | 6 | S/ 346.23 | S/ 2,077.38 | |
| 2.1.1.6 | CERCO PERIMETRICO PROVISIONAL, CON POSTES DE MADERA DE 4" x 4" | m | 141.6 | S/ 28.67 | S/ 4,059.67 | |
| 2.1.1.7 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA | und | 1 | S/ 1,414.09 | S/ 1,414.09 | |
| 2.1.2 | INSTALACIONES PROVISIONALES | - | - | - | - | S/ 2,534.30 |
| 2.1.2.1 | INSTALACION PROVISIONAL DE AGUA | glb | 1 | S/ 1,291.70 | S/ 1,291.70 | |
| 2.1.2.2 | INSTALACION PROVISIONAL DE DESAGUE | glb | 1 | S/ 442.60 | S/ 442.60 | |
| 2.1.2.3 | INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA | glb | 1 | S/ 800.00 | S/ 800.00 | |
| 2.2 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | S/ 34,014.73 |
| 2.2.1 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO | - | - | - | - | S/ 10,000.00 |
| 2.2.1.1 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS | glb | 1 | S/ 10,000.00 | S/ 10,000.00 | |
| 2.2.2 | TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO | - | - | - | - | S/ 8,649.05 |
| 2.2.2.1 | TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR | m² | 906.61 | S/ 5.86 | S/ 5,312.73 | |
| 2.2.2.2 | TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PERMANENTE | m² | 906.61 | S/ 3.68 | S/ 3,336.32 | |
| 2.2.3 | SEGURIDAD Y SALUD | - | - | - | - | S/ 15,365.68 |
| 2.2.3.1 | ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | glb | 1 | S/ 2,000.00 | S/ 2,000.00 | |
| 2.2.3.2 | EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL | und | 1 | S/ 4,365.68 | S/ 4,365.68 | |
| 2.2.3.3 | EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA | und | 1 | S/ 2,500.00 | S/ 2,500.00 | |
| 2.2.3.4 | SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD | glb | 1 | S/ 1,000.00 | S/ 1,000.00 | |
| 2.2.3.5 | CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD | glb | 1 | S/ 2,500.00 | S/ 2,500.00 | |
| 2.2.3.6 | RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO | glb | 1 | S/ 3,000.00 | S/ 3,000.00 | |
| 2.3 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | S/ 20,866.18 |
| 2.3.1 | EXCAVACIONES | - | - | - | - | S/ 6,823.47 |
| 2.3.1.1 | EXCAVACIONES DE ZANJAS | m³ | 131.88 | S/ 51.74 | S/ 6,823.47 | |
| 2.3.2 | RELLENOS | - | - | - | - | S/ 2,000.99 |

| | | | | | |
|---------|--|----|---------|-----------|---------------------|
| 2.3.2.1 | RELLENO COMPACTADO C/ EQUIPO, CON MATERIAL DE PRESTAMO | m³ | 17.85 | S/ 112.10 | S/ 2,000.99 |
| 2.3.3 | <u>ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE</u> | - | - | - | <u>S/ 4,036.35</u> |
| 2.3.3.1 | ELIMINACION DE MATERIAL, CARGADOR 125 / VOLQUETE 6 M3, D = 10 KM | m³ | 153.59 | S/ 26.28 | S/ 4,036.35 |
| 2.3.4 | <u>NIVELACION INTERIOR Y COMPACTADO</u> | - | - | - | <u>S/ 8,005.37</u> |
| 2.3.4.1 | NIVELACION Y COMPACTACION INTERIOR DE TERRENO CON COMPACTADORA | m² | 906.61 | S/ 8.83 | S/ 8,005.37 |
| 2.4 | CONCRETO SIMPLE | | | | S/ 58,611.17 |
| 2.4.1 | Concreto cimienta corrido 175 kg/cm2 30% P.G. | m³ | 53.55 | S/ 340.29 | S/ 18,222.53 |
| 2.4.2 | Concreto en sobrecimiento de 0.15 mts de ancho, mezcla 1:8 con 25% de Piedra mediana | m³ | 7.52 | S/ 336.00 | S/ 2,526.72 |
| 2.4.3 | Encofrado y Desencofrado Sobrecimientos | m² | 126 | S/ 59.67 | S/ 7,518.42 |
| 2.4.4 | FALSO PISO DE 4" CON MEZC. 1:8 C:H | m² | 647.95 | S/ 46.83 | S/ 30,343.50 |
| 2.5 | CONCRETO ARMADO | | | | S/ 40,378.03 |
| 2.5.1 | <u>LOSAS DE CIMENTACIÓN</u> | - | - | - | <u>S/ 30,854.78</u> |
| 2.5.1.1 | Concreto f'c=210 Kg/cm2, en losa de piso con cemento tipo V | m³ | 51.55 | S/ 468.46 | S/ 24,149.11 |
| 2.5.1.2 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | 1054.35 | S/ 6.36 | S/ 6,705.67 |
| 2.5.2 | <u>VIGAS DE CIMENTACIÓN</u> | - | - | - | <u>S/ 3,513.73</u> |
| 2.5.2.1 | Concreto f'c=210 kg/cm2, para vigas de cimentación (Preparación y vaciado) | m³ | 2.13 | S/ 460.49 | S/ 980.84 |
| 2.5.2.2 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION | m² | 17.34 | S/ 41.84 | S/ 725.51 |
| 2.5.2.3 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | 284.18 | S/ 6.36 | S/ 1,807.38 |
| 2.5.3 | <u>COLUMNAS CONCRETO F'C=210 KG/CM2</u> | - | - | - | <u>S/ 6,009.52</u> |
| 2.5.3.1 | CONCRETO PREMEZCLADO F'C 210 KG/CM2 COLUMNAS | m³ | 2.13 | S/ 618.41 | S/ 1,317.21 |
| 2.5.3.2 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO COLUMNAS | m² | 17 | S/ 64.68 | S/ 1,099.56 |
| 2.5.3.3 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | 601.8 | S/ 5.97 | S/ 3,592.75 |
| 2.6 | ESTRUCTURAS METÁLICAS | | | | S/ 80,809.11 |
| 2.6.1 | <u>COLUMNAS METÁLICAS</u> | - | - | - | <u>S/ 18,770.56</u> |
| 2.6.1.1 | COLUMNA METALICA HSS 2x2x1/8" | kg | 270 | S/ 9.47 | S/ 2,556.90 |
| 2.6.1.2 | COLUMNA METALICA HSS 4x4x1/8" | kg | 1314.94 | S/ 11.15 | S/ 14,661.58 |
| 2.6.1.3 | COLUMNA METALICA HSS 6x4x1/4 | kg | 139.2 | S/ 11.15 | S/ 1,552.08 |
| 2.6.2 | <u>VIGAS METÁLICAS</u> | - | - | - | <u>S/ 62,038.55</u> |
| 2.6.2.1 | VIGA METALICA RHS HSS 4x2x1/8" | kg | 1603.34 | S/ 12.20 | S/ 19,560.75 |
| 2.6.2.2 | VIGA METALICA RHS HSS 6x2x1/8" | kg | 213.35 | S/ 12.20 | S/ 2,602.87 |
| 2.6.2.3 | VIGA METALICA RHS HSS 6x4x1/8" | kg | 465.48 | S/ 12.20 | S/ 5,678.86 |
| 2.6.2.4 | VIGA METALICA RHS HSS 2x2x1/8" | kg | 339.27 | S/ 9.80 | S/ 3,324.85 |
| 2.6.2.5 | VIGA METALICA RHS HSS 3x3x1/4" | kg | 1989.24 | S/ 9.80 | S/ 19,494.55 |
| 2.6.2.6 | VIGA METALICA RHS HSS 4x4x1/8" | kg | 774.12 | S/ 12.20 | S/ 9,444.26 |
| 2.6.2.7 | ARRIOSTRE RB 3/8" | kg | 300.53 | S/ 6.43 | S/ 1,932.41 |

Costo Directo

S/ 270,709.26

[Son: doscientos setenta mil setecientos nueve Nuevos Soles con veintiseis céntimos]

8.4 INSTALACIONES SANITARIAS

| | | | | | |
|----------------|--|---|---------|------------|-------------|
| S10 | | | | | |
| - | | | | | |
| Presupuesto | | | | | |
| Presupuesto | 0310059 | DISEÑO PRELIMINAR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMA, FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE HUANCAMELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA" | | | |
| Subpresupuesto | 001 | INST. SANITARIAS | | | |
| Cliente | SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE | | | Costo al | 02/06/2025 |
| Lugar | HUANCAMELICA - TAYACAJA - COLCABAMBA | | | | |
| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
| 03 | INSTALACIONES SANITARIAS | | | | 100.755,77 |
| 03.01 | APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS | | | | 6.111,25 |
| 03.01.01 | SUMINISTRO DE APARATOS SANITARIOS | | | | 5.339,77 |
| 03.01.01.01 | LAVATORIO BLANCO OVALÍN INC GRIFERIA | pza | 2,00 | 360,52 | 721,04 |
| 03.01.01.02 | INODORO ONE PIECE TIPO TANQUE | pza | 2,00 | 462,15 | 924,30 |
| 03.01.01.03 | PEDILUBIO INC GRIFERIA | pza | 1,00 | 327,33 | 327,33 |
| 03.01.01.04 | LAVADERO DE DOS POZAS ACERO INOX. (60x80X40) INC GRIFERIA TIPO DUCHA | pza | 2,00 | 1.414,99 | 2.829,98 |
| 03.01.01.05 | MEZCLADORA DE DUCHA 2 LLAVES | pza | 2,00 | 268,56 | 537,12 |
| 03.01.02 | INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS | | | | 771,48 |
| 03.01.02.01 | INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS | und | 9,00 | 85,72 | 771,48 |
| 03.02 | SISTEMA DE AGUA FRIA | | | | 5.940,86 |
| 03.02.01 | SALIDAS DE AGUA FRIA | | | | 1.314,80 |
| 03.02.01.01 | SALIDA DE AGUA FRIA POLIPROPILENO Ø= 1/2" | pto | 10,00 | 131,48 | 1.314,80 |
| 03.02.02 | REDES DE DISTRIBUCION | | | | 1.745,57 |
| 03.02.02.01 | TUBERIA DE POLIPROPILENO PN-12.5 (Ø= 1/2") | m | 12,44 | 17,72 | 220,44 |
| 03.02.02.02 | TUBERIA DE POLIPROPILENO PN-12.5 (Ø= 3/4") | m | 14,96 | 18,89 | 282,59 |
| 03.02.02.03 | TUBERIA DE POLIPROPILENO PN-12.5 (Ø= 1") | m | 26,70 | 20,99 | 560,43 |
| 03.02.02.04 | TUBERIA DE POLIPROPILENO PN-12.5 (Ø= 1 1/4") | m | 1,32 | 24,67 | 32,56 |
| 03.02.02.05 | TUBERIA DE POLIPROPILENO PN-12.5 (Ø= 1 1/2") | m | 20,66 | 31,44 | 649,55 |
| 03.02.03 | ACCESORIOS DE AGUA FRIA | | | | 439,38 |

| | | | | | |
|-------------|--|-----|-------|--------|------------------|
| 03.02.03.01 | CODO POLIPROPILENO 90° PN-20 (Ø= 1/2") | pza | 4,00 | 5,12 | 20,48 |
| 03.02.03.02 | CODO POLIPROPILENO 90° PN-20 (Ø= 3/4") | pza | 2,00 | 5,29 | 10,58 |
| 03.02.03.03 | CODO POLIPROPILENO 90° PN-20 (Ø= 1") | pza | 4,00 | 5,88 | 23,52 |
| 03.02.03.04 | CODO POLIPROPILENO 90° PN-20 (Ø= 1 1/2") | pza | 4,00 | 9,78 | 39,12 |
| 03.02.03.05 | TEE POLIPROPILENO PN-20 (Ø= 1/2") | pza | 1,00 | 15,57 | 15,57 |
| 03.02.03.06 | TEE POLIPROPILENO PN-20 (Ø= 3/4") | pza | 8,00 | 15,57 | 124,56 |
| 03.02.03.07 | TEE POLIPROPILENO PN-20 (Ø= 1 1/4") | pza | 2,00 | 15,69 | 31,38 |
| 03.02.03.08 | TEE POLIPROPILENO PN-20 (Ø= 1 1/2") | pza | 2,00 | 21,26 | 42,52 |
| 03.02.03.09 | REDUCCION DE POLIPROPILENO PN-20 (3/4" A 1/2") | pza | 8,00 | 9,29 | 74,32 |
| 03.02.03.10 | REDUCCION DE POLIPROPILENO PN-20 (1 1/4" A 1/2") | pza | 1,00 | 9,92 | 9,92 |
| 03.02.03.11 | REDUCCION DE POLIPROPILENO PN-20 (1 1/4" A 3/4") | pza | 1,00 | 10,32 | 10,32 |
| 03.02.03.12 | REDUCCION DE POLIPROPILENO PN-20 (1 1/4" A 1") | pza | 1,00 | 10,59 | 10,59 |
| 03.02.03.13 | REDUCCION DE POLIPROPILENO PN-20 (1 1/2" A 1/2") | pza | 1,00 | 8,82 | 8,82 |
| 03.02.03.14 | REDUCCION DE POLIPROPILENO PN-20 (1 1/2" A 3/4") | pza | 1,00 | 8,84 | 8,84 |
| 03.02.03.15 | REDUCCION DE POLIPROPILENO PN-20 (1 1/2" A 1 1/4") | pza | 1,00 | 8,84 | 8,84 |
| 03.02.04 | VÁLVULAS EMPOTRADAS | | | | 2.037,13 |
| 03.02.04.01 | VALVULA DE INTERRUPCIÓN Ø= 1/2" | pza | 1,00 | 129,50 | 129,50 |
| 03.02.04.02 | VALVULA DE INTERRUPCIÓN Ø= 3/4" | und | 6,00 | 148,09 | 888,54 |
| 03.02.04.03 | VALVULA DE INTERRUPCIÓN Ø= 1" | pza | 1,00 | 165,81 | 165,81 |
| 03.02.04.04 | CAJA PARA VALVULAS CON MARCO Y TAPA METALICA | und | 8,00 | 106,66 | 853,28 |
| 03.02.05 | PRUEBAS EN SISTEMA DE AGUA FRÍA | | | | 403,98 |
| 03.02.05.01 | LIMPIEZA, DESINFECCION Y PRUEBAS DE RED DE AGUA FRIA | m | 76,08 | 5,31 | 403,98 |
| 03.03 | SISTEMA DE AGUA PARA RIESGO | | | | 23.084,53 |
| 03.03.01 | SALIDAS DE AGUA DE RIEGO | | | | 8.414,95 |
| 03.03.01.01 | SALIDA DE AGUA DE RIEGO POLIPROPILENO Ø= 3/4" | pto | 61,00 | 137,95 | 8.414,95 |
| 03.03.02 | REDES DE DISTRIBUCION | | | | 3.573,03 |
| 03.03.02.01 | TUBERIA DE POLIPROPILENO PN-16 Ø= 3/4" | m | 53,47 | 20,12 | 1.075,82 |
| 03.03.02.02 | TUBERIA DE POLIPROPILENO PN-16 Ø= 1" | m | 13,97 | 23,02 | 321,59 |
| 03.03.02.03 | TUBERIA DE POLIPROPILENO PN-16 Ø= 1 1/4" | m | 14,89 | 28,10 | 418,41 |

| | | | | | |
|-----------------|--|-----|--------|--------|-----------------|
| 03.03.02.04 | TUBERIA DE POLIPROPILENO PN-16 Ø= 1 1/2" | m | 52,96 | 33,18 | 1.757,21 |
| 03.03.03 | ACCESORIOS | | | | 8.746,64 |
| 03.03.03.01 | CODO POLIPROPILENO 90° PN-20 (Ø= 1 1/4") | pza | 7,00 | 5,29 | 37,03 |
| 03.03.03.02 | CODO POLIPROPILENO 90° PN-20 (Ø= 1 1/2") | pza | 20,00 | 9,78 | 195,60 |
| 03.03.03.03 | TEE POLIPROPILENO PN-20 (Ø= 1") | pza | 8,00 | 15,69 | 125,52 |
| 03.03.03.04 | TEE POLIPROPILENO PN-20 (Ø= 1 1/4") | pza | 3,00 | 15,69 | 47,07 |
| 03.03.03.05 | TEE POLIPROPILENO PN-20 (Ø= 1 1/2") | pza | 4,00 | 21,26 | 85,04 |
| 03.03.03.06 | REDUCCION DE POLIPROPILENO PN-20 (1" A 3/4") | pza | 8,00 | 9,57 | 76,56 |
| 03.03.03.07 | REDUCCION DE POLIPROPILENO PN-20 (1 1/4" A 3/4") | pza | 3,00 | 10,32 | 30,96 |
| 03.03.03.08 | REDUCCION DE POLIPROPILENO PN-20 (1 1/2" A 1") | pza | 4,00 | 8,84 | 35,36 |
| 03.03.03.09 | TAPON DE PPR Ø= 1" | pza | 4,00 | 22,80 | 91,20 |
| 03.03.03.10 | TAPON DE PPR Ø= 1 1/4" | pza | 1,00 | 22,70 | 22,70 |
| 03.03.03.11 | TAPON DE PPR Ø= 1 1/2" | pza | 2,00 | 22,97 | 45,94 |
| 03.03.03.12 | COLGADOR PARA TUBERIA | pza | 62,00 | 13,58 | 841,96 |
| 03.03.03.13 | MICROASPERSOR NEBULIZADOR C/ ANTIGOTEÓ | und | 18,00 | 121,65 | 2.189,70 |
| 03.03.03.14 | MICROASPERSOR INVERTIDO C/ ANTIGOTEÓ | und | 40,00 | 123,05 | 4.922,00 |
| 03.03.04 | VALVULAS | | | | 1.631,52 |
| 03.03.04.01 | VALVULA DE INTERRUPCIÓN Ø= 3/4" | und | 11,00 | 148,32 | 1.631,52 |
| 03.03.05 | PRUEBAS DE SISTEMA DE AGUA RIEGO | | | | 718,39 |
| 03.03.05.01 | PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE RED DE AGUA PARA RIEGO | m | 135,29 | 5,31 | 718,39 |
| 03.04 | SISTEMA DE AGUA CALIENTE | | | | 2.575,87 |
| 03.04.01 | SALIDAS DE AGUA CALIENTE | | | | 262,96 |
| 03.04.01.01 | SALIDA DE AGUA CALIENTE POLIPROPILENO Ø= 1/2' | pto | 2,00 | 131,48 | 262,96 |
| 03.04.02 | REDES DE DISTRIBUCION | | | | 181,25 |
| 03.04.02.01 | TUBERIA DE POLIPROPILENO PN-16 Ø= 1/2" | m | 9,32 | 17,72 | 165,15 |
| 03.04.02.02 | TUBERIA DE POLIPROPILENO PN-16 Ø= 3/4" | m | 0,80 | 20,12 | 16,10 |
| 03.04.03 | ACCESORIOS DE REDES DE AGUA CALIENTE | | | | 54,63 |
| 03.04.03.01 | CODO POLIPROPILENO 90° PN-20 (Ø= 1/2") | pza | 4,00 | 5,12 | 20,48 |
| 03.04.03.02 | TEE POLIPROPILENO PN-20 (Ø= 3/4") | pza | 1,00 | 15,57 | 15,57 |
| 03.04.03.03 | REDUCCION DE POLIPROPILENO PN-20 (3/4" A 1/2") | pza | 2,00 | 9,29 | 18,58 |

| | | | | | | |
|-------------|---|-----|--------|----------|--|-----------|
| 03.04.04 | VALVULAS EMPOTRADAS | | | | | 621,10 |
| 03.04.04.01 | VALVULA DE INTERRUPCIÓN Ø= 1/2" | pza | 2,00 | 129,73 | | 259,46 |
| 03.04.04.02 | VALVULA DE INTERRUPCIÓN Ø= 3/4" | und | 1,00 | 148,32 | | 148,32 |
| 03.04.04.03 | CAJA PARA VALVULAS CON MARCO Y TAPA METALICA | und | 2,00 | 106,66 | | 213,32 |
| 03.04.05 | EQUIPOS PARA AGUA CALIENTE | | | | | 1.402,19 |
| 03.04.05.01 | CALENTADOR ELECTRICO CAP 120LTS | und | 1,00 | 1.402,19 | | 1.402,19 |
| 03.04.06 | PRUEBAS EN SISTEMA DE AGUA CALIENTE | | | | | |
| 03.04.07 | LIMPIEZA, DESINFECCION Y PRUEBAS DE RED DE AGUA CALIENTE | m | 10,12 | 5,31 | | 53,74 |
| 03.05 | SISTEMA DE DESAGÜE Y VENTILACION | | | | | 29.866,34 |
| 03.05.01 | SALIDAS DE DESAGÜE | | | | | 1.571,12 |
| 03.05.01.01 | SALIDA DE DESAGUE PVC DS - CP 2" | pto | 9,00 | 84,20 | | 757,80 |
| 03.05.01.02 | SALIDA DE DESAGUE PVC DS - CP 4" | pto | 2,00 | 91,03 | | 182,06 |
| 03.05.01.03 | SALIDA DE VENTILACIÓN PVC-CP Ø= 2" C/SOMBRERO | pto | 6,00 | 105,21 | | 631,26 |
| 03.05.02 | REDES DE DERIVACION DE DESAGUE | | | | | 1.084,98 |
| 03.05.02.01 | TUBERIA DE DESAGUE EMPOTRADA PVC-CP NTP 399.003 Ø= 2" | m | 13,50 | 27,26 | | 368,01 |
| 03.05.02.02 | TUBERIA DE DESAGUE EMPOTRADA PVC-CP NTP 399.003 Ø= 3" | m | 13,30 | 32,85 | | 436,91 |
| 03.05.02.03 | TUBERIA DE DESAGUE EMPOTRADA PVC-CP NTP 399.003 Ø= 4" | m | 5,58 | 38,90 | | 217,06 |
| 03.05.02.04 | TUBERIA DE DESAGUE EMPOTRADA PVC-CL NTP 399.003 Ø= 2" (VENTILACIÓN) | m | 2,40 | 26,25 | | 63,00 |
| 03.05.03 | REDES COLECTORAS DE DESAGUE | | | | | 4.306,23 |
| 03.05.03.01 | TUBERIA DE DESAGUE EMPOTRADA PVC-CP NTP 399.003 Ø= 4" | m | 110,70 | 38,90 | | 4.306,23 |
| 03.05.04 | ACCESORIOS DE REDES DE DERIVACION Y COLECTORAS | | | | | 2.071,95 |
| 03.05.04.01 | CODO DE PVC 45° Ø= 2" | pza | 5,00 | 8,66 | | 43,30 |
| 03.05.04.02 | CODO DE PVC 45° Ø= 3" | pza | 3,00 | 9,54 | | 28,62 |
| 03.05.04.03 | CODO DE PVC 45° Ø= 4" | pza | 1,00 | 12,35 | | 12,35 |
| 03.05.04.04 | YEE PVC DE Ø= 2" | pza | 4,00 | 11,15 | | 44,60 |
| 03.05.04.05 | YEE PVC DE Ø= 3" | und | 4,00 | 16,66 | | 66,64 |
| 03.05.04.06 | YEE PVC DE Ø= 4" | pza | 11,00 | 23,01 | | 253,11 |
| 03.05.04.07 | TRAMPA PVC DE Ø= 2" | und | 3,00 | 65,00 | | 195,00 |
| 03.05.04.08 | TRAMPA PVC DE Ø= 3" | und | 15,00 | 84,00 | | 1.260,00 |

| | | | | | |
|--|---|-----|--------|-----------|-------------------|
| 03.05.04.09 | REDUCCIÓN PVC DE 3" A 2" | und | 4,00 | 12,99 | 51,96 |
| 03.05.04.10 | REDUCCIÓN PVC DE 4" A 2" | pza | 6,00 | 13,58 | 81,48 |
| 03.05.04.11 | REDUCCIÓN PVC DE 4" A 3" | und | 3,00 | 11,63 | 34,89 |
| 03.05.05 | REGISTROS Y SUMIDEROS | | | | 690,16 |
| 03.05.05.01 | REGISTRO DE BRONCE ROSCADO Ø= 2" | pza | 3,00 | 50,56 | 151,68 |
| 03.05.05.02 | REGISTRO DE BRONCE ROSCADO Ø= 3" | pza | 1,00 | 59,06 | 59,06 |
| 03.05.05.03 | REGISTRO DE BRONCE ROSCADO Ø= 4" | pza | 1,00 | 64,12 | 64,12 |
| 03.05.05.04 | SUMIDERO CON REJILLA Ø= 2" | pza | 2,00 | 76,43 | 152,86 |
| 03.05.05.05 | SUMIDERO CON REJILLA Ø= 3" | und | 4,00 | 65,61 | 262,44 |
| 03.05.06 | SUM. E INST. DE CAJA DE REGISTRO | | | | 4.643,12 |
| 03.05.06.01 | CAJA DE REG. CONCR. - 12" x 24" | pza | 8,00 | 260,92 | 2.087,36 |
| 03.05.06.02 | CAJA DE REG. CONCR. - 12" x 24" TAPA CONCRETO C/ RR. | pza | 8,00 | 319,47 | 2.555,76 |
| 03.05.07 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 14.893,58 |
| 03.05.07.01 | EXCAVACION DE ZANJAS PARA REDES SANITARIAS | m | 110,70 | 27,81 | 3.078,57 |
| 03.05.07.02 | REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS (MANUAL) | m | 110,70 | 8,58 | 949,81 |
| 03.05.07.03 | CAMA DE ARENA (DESAGUE) | m | 110,70 | 49,46 | 5.475,22 |
| 03.05.07.04 | RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO, MATERIAL PROPIO Y AGUA (DE 1 A 1.5 M) | m | 110,70 | 48,69 | 5.389,98 |
| 03.05.08 | PRUEBAS EN SISTEMA DE DESAGUE | | | | 605,20 |
| 03.05.08.01 | PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍAS (DESAGUE) | m | 145,48 | 4,16 | 605,20 |
| 03.06 | INSTALACIONES ESPECIALES | | | | 33.176,92 |
| 03.06.01 | CISTERNA - CUARTO DE BOMBAS (EQUIPOS Y ACCESORIOS) | glb | 1,00 | 13.758,43 | 13.758,43 |
| 03.06.02 | BIODIGESTOR ROTOPLAST RP 3000Lt (INC.ACCESORIOS, TUBERIAS) | glb | 1,00 | 10.134,29 | 10.134,29 |
| 03.06.03 | CUARTO DE BOMBAS DOSIFICACION DE NUTIRENTES (INC. BOMBAS, ACCESORIOS, TUBERIAS) | glb | 1,00 | 9.284,20 | 9.284,20 |
| TOTAL PRESUPUESTO | | | | | 100.755,77 |
| SON: CIENTO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO Y 77/100 NUEVOS SOLES | | | | | |

8.5 INSTALACIONES ELECTRICAS

| Presupuesto | | | | | |
|----------------|--|---|-------------|------------|-------------|
| Presupuesto | 0310058 | DISEÑO PRELIMINAR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMA, FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE HUANCAVELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA" - CUI 2629347 | | | |
| Subpresupuesto | 002 | INST. ELECTRICAS | | | |
| Cliente | SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE | | | Costo al | 01/06/2025 |
| Lugar | COLCABAMBA - TAYACAJA - HUANCAVELICA | | | | |
| Item | Descripción | Und. | Metra do | Precio S/. | Parcial S/. |
| 04 | INSTALACIONES ELECTRICAS | | | | 280,901.66 |
| 04.01 | SALIDAS PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTES, FUERZA Y SEÑALES DEBILES | | | | 28,040.97 |
| 04.01.01 | SALIDAS PARA ALUMBRADO | | | | 19,807.92 |
| 04.01.01.01 | SALIDAS PARA ALUMBRADO EN TECHO | pto | 44.00 | 202.13 | 8,893.72 |
| 04.01.01.02 | SALIDA DE ALUMBRADO EN FCR | pto | 10.00 | 220.33 | 2,203.30 |
| 04.01.01.03 | SALIDA DE ALUMBRADO EN PARED | pto | 12.00 | 221.60 | 2,659.20 |
| 04.01.01.04 | SALIDA DE ALUMBRADO EN POSTE DE CONCRETO | pto | 6.00 | 514.23 | 3,085.38 |
| 04.01.01.05 | SALIDA DE ALUMBRADO PARA ARTEFACTO DE EMERGENCIA | pto | 14.00 | 211.88 | 2,966.32 |
| 04.01.02 | SALIDAS PARA INTERRUPTORES | | | | 1,704.00 |
| 04.01.02.01 | SALIDA INTERRUPTOR SIMPLE | pto | 15.00 | 113.60 | 1,704.00 |
| 04.01.03 | SALIDAS PARA TOMACORRIENTES | | | | 5,817.06 |
| 04.01.03.01 | SALIDA PARA TOMACORRIENTE MONOFÁSICO DOBLE CON LINEA A TIERRA, TIPO MIXTO, SCHUKO 16A Y TRES EN LINEA 10A | pto | 5.00 | 223.71 | 1,118.55 |
| 04.01.03.02 | SALIDA PARA TOMACORRIENTE MONOFÁSICO DOBLE CON LINEA A TIERRA, TIPO MIXTO, SCHUKO 16A Y TRES EN LINEA 10A A PRUEBA DE AGUA | pto | 11.00 | 384.39 | 4,228.29 |
| 04.01.03.03 | SALIDA PARA TOMACORRIENTE MONOFÁSICO DOBLE ESTABILIZADO CON LINEA A TIERRA, TIPO MIXTO, SCHUKO 16A Y TRES EN LINEA 10A | pto | 2.00 | 235.11 | 470.22 |
| 04.01.04 | SALIDAS DE FUERZA | | | | 711.99 |
| 04.01.04.01 | SALIDA DE FUERZA PARA THERMA ELECTRICA | pto | 1.00 | 233.35 | 233.35 |
| 04.01.04.02 | SALIDA DE FUERZA, PARA BOMBA DE AGUA | pto | 2.00 | 119.66 | 239.32 |
| 04.01.04.03 | SALIDA DE FUERZA PARA DOSIFICADOR DE NUTRIENTES | pto | 2.00 | 119.66 | 239.32 |
| 04.02 | CAJA DE PASO Y DERIVACION | | | | 329.93 |

| | | | | | |
|-------------|---|-----|--------|-----------|------------------|
| 04.02.01 | CAJA DE F°G° DE 100x100x55mm CON TAPA CIEGA | pza | 2.00 | 28.85 | 57.70 |
| 04.02.02 | CAJA DE F°G° DE 150x150x75mm CON TAPA CIEGA | pza | 7.00 | 38.89 | 272.23 |
| 04.03 | TUBERIAS (CANALIZACIONES) | | | | 9,706.40 |
| 04.03.01 | TUBERIAS PVC | | | | 3,595.65 |
| 04.03.01.01 | TUBERIA PVC SAP (ELECTRICAS) D = 20 mm | m | 248.41 | 9.28 | 2,305.24 |
| 04.03.01.02 | TUBERIA PVC SAP (ELECTRICAS) D = 25 mm | m | 41.92 | 10.90 | 456.93 |
| 04.03.01.03 | TUBERIA PVC SAP (ELECTRICAS) D = 50 mm | m | 29.64 | 28.12 | 833.48 |
| 04.03.02 | TUBERIAS EMT | | | | 6,110.75 |
| 04.03.02.01 | TUBERIA METALICA (ELECTRICAS) D = 20 mm | m | 285.95 | 21.37 | 6,110.75 |
| 04.04 | CABLES DE ENERGIA | | | | 10,302.77 |
| 04.04.01 | CIRCUITO DE ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES | | | | 7,240.58 |
| 04.04.01.01 | ALIMENTADOR 2-1x4(F)+1x4(T)mm2, L50H-80°C (ALUMBRADO) | m | 349.14 | 13.55 | 4,730.85 |
| 04.04.01.02 | ALIMENTADOR 2-1x4(F)+1x4(T)mm2, L50H-80°C (TOMACORRIENTE) | m | 185.22 | 13.55 | 2,509.73 |
| 04.04.02 | CIRCUITO ALIMENTDORES | | | | 3,062.19 |
| 04.04.02.01 | ALIMENTADOR 3-1x25+1x16mm2 N20XH 40mmØ PVC-P | m | 29.64 | 73.98 | 2,192.77 |
| 04.04.02.02 | ALIMENTADOR 3-1x4(F)+1x4(T)mm2, L50H-80°C, 25mm? PVC-P | m | 41.92 | 20.74 | 869.42 |
| 04.05 | TABLEROS | | | | 51,852.00 |
| 04.05.01 | TABLERO ELÉCTRICO ADOSADO TG-VA | und | 1.00 | 29,000.00 | 29,000.00 |
| 04.05.02 | TABLERO ELÉCTRICO ADOSADO TTA-1 | und | 1.00 | 3,132.00 | 3,132.00 |
| 04.05.03 | TABLERO ELÉCTRICO ADOSADO TG-PS | und | 1.00 | 11,600.00 | 11,600.00 |
| 04.05.04 | TABLERO ELÉCTRICO ADOSADO TC-BA | und | 1.00 | 4,060.00 | 4,060.00 |
| 04.05.05 | TABLERO ELÉCTRICO ADOSADO TC-BDN | und | 1.00 | 4,060.00 | 4,060.00 |
| 04.06 | INSTALACIÓN DEL SISTEMA PUESTA A TIERRA | | | | 34,153.74 |
| 04.06.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 12,061.14 |
| 04.06.02 | TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR | m | 157.81 | 1.79 | 282.48 |
| 04.06.03 | EXCAVACION DE ZANJAS PARA REDES ELECTRICAS | m | 157.81 | 27.81 | 4,388.70 |
| 04.06.04 | RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO, MATERIAL PROPIO Y AGUA | m | 157.81 | 48.69 | 7,683.77 |
| 04.06.05 | CINTA SEÑALIZADORA COLOR AMARILLO | m | 157.81 | 0.24 | 37.87 |
| 04.06.06 | POZO DE PUESTA A TIERRA | | | | 12,061.14 |
| 04.06.06.01 | POZO DE PUESTA A TIERRA, CON CAJUELA Y TAPA. INCLUYE VARILLA DE COBRE 19mmØ x 2.40m DE LONGITUD | und | 3.00 | 2,029.32 | 6,087.96 |

| | | | | | |
|-------------|---|-----|--------|-----------|------------------|
| 04.06.06.02 | POZO DE PUESTA A TIERRA SIN CAJA DE REGISTRO, INCLUYE VARILLA DE COBRE 19mmØ x 2.40m DE LONGITUD. | und | 3.00 | 1,991.06 | 5,973.18 |
| 04.06.07 | SISTEMA DE MALLA DE PUESTA A TIERRA | | | | 9,699.78 |
| 04.06.07.01 | SOLDADURA EXOTÉRMICA | und | 10.00 | 526.28 | 5,262.80 |
| 04.06.07.02 | BARRA DE PUESTA A TIERRA NO AISLADA PARA PROTECCIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, h=0.4 m SNPT. | und | 1.00 | 590.18 | 590.18 |
| 04.06.07.03 | CONDUCTOR DE CU DESNUDO 70mm2 TEMPLE BLANDO DIRECTAMENTE ENTERRADO | m | 13.48 | 39.71 | 535.29 |
| 04.06.07.04 | CONDUCTOR DE CU DESNUDO 25mm2 TEMPLE BLANDO DIRECTAMENTE ENTERRADO | m | 15.28 | 18.34 | 280.24 |
| 04.06.07.05 | CONDUCTOR DE CU DESNUDO 16mm2 TEMPLE BLANDO DIRECTAMENTE ENTERRADO | m | 117.50 | 14.19 | 1,667.33 |
| 04.06.07.06 | CONDUCTOR DE Cu DESNUDO SEMIDURO DE 120mm2 DIRECTAMENTE ENTERRADO. | m | 11.55 | 118.09 | 1,363.94 |
| 04.07 | ARTEFACTOS | | | | 32,404.72 |
| 04.07.01 | LUMINARIA LED EMPOTRADA EN TECHO, 47W, 220V, 60Hz, 4000°K , VIDA UTIL 50.000H, CRI>80, IP43, DRIVER ON/OFF. | und | 4.00 | 425.13 | 1,700.52 |
| 04.07.02 | LUMINARIA TIPO DOWNLIGHT LED 21W, 220V, 60 Hz, 4000°K, VIDA ÚTIL 50.000H, CRI>80. IP44 IK07. DRIVER ON/OFF. | und | 6.00 | 325.13 | 1,950.78 |
| 04.07.03 | REFLECTOR LED, 4000°K, IP66, 220V, 70W, 60Hz MONTADO EN POSTE / MURO. INCLUYE EQUIPOS DE SUJECIÓN. | und | 6.00 | 181.21 | 1,087.26 |
| 04.07.04 | LUMINARIA HERMÉTICA LED, 40W, 220V, 4000°K, VIDA UTIL 50.000H, CRI>80. IP 66, IK 08, DRIVER ON/OFF. | und | 44.00 | 475.26 | 20,911.44 |
| 04.07.05 | LUMINARIA PARA ADOSAR EN PARED USO EXTERIOR, ASIMETRICA, CON LAMPARA LED 9W, 220V, 60Hz, VIDA UTIL 50.000HR. IP 65, IK 08, DRIVER ON/OFF. | und | 12.00 | 375.13 | 4,501.56 |
| 04.07.06 | LUMINARIA DE EMERGENCIA EQUIPADA CON DOS LÁMPARAS LED SELLADAS DE 20W, LIBRE DE MANTENIMIENTO, AUTONOMÍA MÍNIMA DE 90 MINUTOS USO INTERIOR. | und | 14.00 | 160.94 | 2,253.16 |
| 04.08 | EQUIPOS ELECTRICOS | | | | 17,842.74 |
| 04.08.01 | UPS 1Kw,220V,15Min,Autom | und | 1.00 | 1,587.34 | 1,587.34 |
| 04.08.02 | GRUPO ELECTROGENO GE-1 INSONORIZADO 15Kw,220V,3F,60HZ | und | 1.00 | 16,255.40 | 16,255.40 |
| 04.09 | PRUEBAS ELECTRICAS | | | | 6,268.39 |
| 04.09.01 | PROTOCOLOS Y PRUEBAS ELECTRICAS | glb | 1.00 | 6,268.39 | 6,268.39 |
| 04.10 | OTROS | | | | 90,000.00 |
| 04.10.01 | SISTEMA DE PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA (PARARRAYO CON DISPOSITIVO DE CEBADO FIJADO SOBRE POSTE DE CONCRETO DE 8m DE ALTURA) | glb | 1.00 | 35,000.00 | 35,000.00 |

| | | | | | |
|--|--|-----|------|-----------|------------|
| 04.10.02 | SISTEMA SOLAR DE POTENCIA DE 12kW INCLUYE PANELES, BATERÍAS, RECTIFICADORES, CABLES DC Y AC, TABLERO Y MEDIDOR SMART | glb | 1.00 | 55,000.00 | 55,000.00 |
| TOTAL PRESUPUESTO | | | | | 280,901.66 |
| SON: DOSCIENTOS OCHENTA MIL NOVECIENTOS UNO Y 66/100 NUEVOS SOLES | | | | | |

8.6 MOBILIARIO Y EQUIPOS

| Presupuesto | | "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMA, FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE HUANCAMELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA" - CUI 2629347 | | | | |
|--|---|--|---------|---------|------------|---------------------|
| Subpresupuesto | | 4 EQUIPAMIENTO | | | | |
| Cliente | | SERFOR | | | Costo al | 1/06/2025 |
| Lugar | | HUANCAMELICO - COLCABAMBA | | | | |
| Item | Descripción | | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio | S/. | Parcial S/. |
| 04 | EQUIPAMIENTO | | | | | S/ 10,168.00 |
| 04.01 | EQUIPO BIOMEDICO | | | | | S/ 600.00 |
| 04.01.01 | BALANZA GRAMERA PARA DOSIFICACION DE SUSTRATO | und | 1.00 | S/ | 150.00 | S/ 150.00 |
| 04.01.02 | BALANZA DIGITAL LIVIANA 100 KG CON RACK | und | 1.00 | S/ | 450.00 | S/ 450.00 |
| 04.02 | EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO | | | | | S/ 2,548.00 |
| 04.02.01 | COMPUTADORA DE ESCRITORIO | und | 1.00 | S/ | 2,548.00 | S/ 2,548.00 |
| 04.03 | EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO | | | | | S/ 7,020.00 |
| 04.03.01 | ESCRITORIO ESTANDAR | und | 1.00 | S/ | 1600.00 | S/ 1600.00 |
| 04.03.02 | SILLA GIRATORIA PARA ESCRITORIO | und | 1.00 | S/ | 480.00 | S/ 480.00 |
| 04.03.03 | SILLA FIJA PARA ATENCION | und | 8.00 | S/ | 370.00 | S/ 2960.00 |
| 04.03.05 | MESA DE REUNIONES | und | 1.00 | S/ | 1980.00 | S/ 1980.00 |
| COSTO DIRECTO | | | | | | 10,168.00 |
| Son Diez mil ciento sesenta y ocho con 00/100 | | | | | | |

8.7 GASTOS GENERALES DE OBRA

| GASTOS GENERALES | | | | | | | | |
|------------------|---|------|--------------|-------|---------|--------------|--------------|----------------------|
| ITEM | DESCRIPCIÓN | UN D | TIEMPO MESES | CAN T | INCID . | P.UNIT | SUB TOTAL | TOTAL |
| 1 | GASTOS GENERALES VARIABLES | | | | | | | S/ 134,825.00 |
| 1.01 | PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO-INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS | | | | | | | S/ 115,500.00 |
| 1.01.01 | Residente de obra | Mes | 3 | 1 | 1 | S/ 10,000.00 | S/ 30,000.00 | |
| 1.01.02 | Especialista en seguridad y salud en el trabajo | Mes | 3 | 1 | 1 | S/ 5,000.00 | S/ 15,000.00 | |
| 1.01.03 | Especialista en estructuras | Mes | 3 | 1 | 0.5 | S/ 6,000.00 | S/ 9,000.00 | |
| 1.01.04 | Especialista en arquitectura | Mes | 3 | 1 | 0.5 | S/ 6,000.00 | S/ 9,000.00 | |
| 1.01.05 | Especialista en instalaciones sanitarias | Mes | 3 | 1 | 0.5 | S/ 4,000.00 | S/ 6,000.00 | |
| 1.01.06 | Especialista en instalaciones eléctricas | Mes | 3 | 1 | 0.5 | S/ 4,000.00 | S/ 6,000.00 | |
| 1.01.07 | Especialista en Costos y Presupuestos | Mes | 3 | 1 | 0.5 | S/ 4,000.00 | S/ 6,000.00 | |
| 1.01.08 | Especialistas BIM | Mes | 3 | 1 | 1 | S/ 4,000.00 | S/ 12,000.00 | |
| 1.01.09 | Topografo | Mes | 3 | 1 | 1 | S/ 2,500.00 | S/ 7,500.00 | |
| 1.01.10 | Almacenero | Mes | 3 | 1 | 1 | S/ 2,500.00 | S/ 7,500.00 | |
| 1.01.11 | Guardianes | Mes | 3 | 2 | 1 | S/ 1,250.00 | S/ 7,500.00 | |
| 1.02 | EQUIPOS NO INCLUIDOS EN LOS COSTOS DIRECTOS | | | | | | | S/ 15,300.00 |
| 1.02.01 | Alquiler de camioneta incluye combustible y operador | Mes | 3 | 1 | 1 | S/ 2,500.00 | S/ 7,500.00 | |
| 1.02.02 | Grupo electrogeno | Mes | 3 | 1 | 1 | S/ 200.00 | S/ 600.00 | |
| 1.02.03 | Equipo de topografia | Mes | 3 | 1 | 1 | S/ 400.00 | S/ 1,200.00 | |
| 1.02.04 | Alquiler de equipos de computo | Mes | 3 | 4 | 1 | S/ 400.00 | S/ 4,800.00 | |
| 1.02.05 | Impresora multifuncional | Mes | 3 | 1 | 1 | S/ 400.00 | S/ 1,200.00 | |
| 1.03 | INSUMOS DE OFICINA Y SIMILAR | | | | | | | S/ 3,000.00 |
| 1.03.01 | Utileria (USB, Tinte, Toner) | Mes | 3 | 1 | 1 | S/ 600.00 | S/ 1,800.00 | |
| 1.03.02 | Gastos de edición, papel archivadores, espiralados | Mes | 3 | 1 | 1 | S/ 400.00 | S/ 1,200.00 | |
| 1.04 | SERVICIOS | | | | | | | S/ 600.00 |
| 1.04.01 | Servicio de comunicaciones (Internet) para reporte de avances de ejecucion | Mes | 3 | 1 | 1 | S/ 200.00 | S/ 600.00 | |
| 1.05 | SEGURIDAD Y SALUD EN LA OFICINA | | | | | | | S/ 425.00 |
| 1.05.01 | EPPS PERSONAL TECNICO | | | | | | | |
| 1.05.01.01 | Cascos | Und | 3 | 1 | 0.33 | S/ 100.00 | S/ 100.00 | |

| | | | | | | | | |
|-------------|---|-----|-------|---|-------|-------------------------------------|----------------|--------------------------|
| 1.05.01.02 | Tapon de oído con orejeras | Und | 3 | 1 | 0.33 | S/ 15.00 | S/ 15.00 | |
| 1.05.01.03 | Lentes de seguridad | Und | 3 | 1 | 0.33 | S/ 40.00 | S/ 40.00 | |
| 1.05.01.04 | Botas de Seguridad | Und | 3 | 1 | 0.33 | S/ 150.00 | S/ 150.00 | |
| 1.05.01.05 | Uniformes | Und | 3 | 1 | 0.33 | S/ 120.00 | S/ 120.00 | |
| 2 | GASTOS GENERALES FIJOS | | | | | | | S/ 30,704.32 |
| 2.01 | PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD | | | | | | | S/ 5,300.00 |
| 2.01.01 | Diseño de mezclas | Glb | 1 | 1 | 1 | S/ 1,500.00 | S/ 1,500.00 | |
| 2.01.02 | Pruebas de compactación de suelos | Glb | 1 | 1 | 1 | S/ 2,000.00 | S/ 2,000.00 | |
| 2.01.03 | Rotura de probetas | Glb | 1 | 1 | 1 | S/ 1,800.00 | S/ 1,800.00 | |
| 2.02 | GASTOS DE ADMINISTRACIÓN | | | | | | | S/ 9,300.00 |
| 2.02.01 | Gerente | Mes | 3 | 1 | 0.100 | S/ 10,000.00 | S/ 3,000.00 | |
| 2.02.02 | Administrador | Mes | 3 | 1 | 0.5 | S/ 3,000.00 | S/ 4,500.00 | |
| 2.02.03 | Contador | Mes | 3 | 1 | 0.2 | S/ 3,000.00 | S/ 1,800.00 | |
| 2.03 | SOFTWARE | | | | | | | S/ 9,000.00 |
| 2.03.01 | Pagos de licencia y otros | Glb | 3 | 3 | 1 | S/ 1,000.00 | S/ 9,000.00 | |
| 2.04 | GASTOS FINANCIEROS | | | | | | | S/ 2,449.28 |
| 2.04.01 | Seguro de todo riesgo de construcción poliza car | % | 0.10% | 1 | 1 | S/ 1,064,903.92 | S/ 1,064.90 | |
| 2.04.02 | Carta Fianza De fiel cumplimiento | % | 0.10% | 1 | 1 | S/ 1,064,903.92 | S/ 1,064.90 | |
| 2.04.03 | Carta fianza adelanto directo | % | 0.10% | 1 | 1 | S/ 106,490.39 | S/ 106.49 | |
| 2.04.04 | Carta fianza adelanto de materiales | % | 0.10% | 1 | 1 | S/ 212,980.78 | S/ 212.98 | |
| 2.05 | Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo | | | | | | | S/ 4,655.04 |
| 2.05.01 | Tasa Salud | Glb | 1.60% | 1 | 1 | S/ 124,800.00 | S/ 1,996.80 | |
| 2.05.02 | Tasa Pensión | Glb | 1.60% | 1 | 1 | S/ 124,800.00 | S/ 1,996.80 | |
| 2.05.03 | Vida Ley | Glb | 0.53% | 1 | 1 | S/ 124,800.00 | S/ 661.44 | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | Costo Total Gastos Generales | | S/ 165,529.32 |

8.8 PRESUPUESTO DE OBRA GENERAL

| "RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMA, FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE HUANCAMELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA" - CUI 2629347 | | |
|---|-----|------------------------|
| Especialidad | | Total |
| Arquitectura | | S/ 412,537.23 |
| Estructuras | | S/ 270,709.26 |
| Instalaciones Sanitarias | | S/ 100,755.77 |
| Instalaciones Eléctricas y Comunicaciones | | S/ 280,901.66 |
| Mobiliario y Equipos | | S/ 10,168.00 |
| | | |
| Costo Directo | | S/ 1,075,071.92 |
| | | |
| Gastos Generales | 15% | S/ 165,529.32 |
| Utilidad | 10% | S/ 107,507.19 |
| | | |
| Sub Total | | S/ 1,348,108.43 |
| IGV | 18% | S/ 242,659.52 |
| | | |
| Total | | S/ 1,590,767.95 |
| | | |
| Expediente Técnico | 19% | S/ 303,167.70 |
| | | |
| Total Diseño + Construcción | | S/ 1,893,935.65 |

8.9 COSTO POR ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

| COSTO DE ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO | | | | | | | | |
|---|--|---------|-------|------------|-----------|--------------|-----------------|---------------|
| Nº | DESCRIPCION | UN D | Cant. | Incid . | Mese s | Mensual | Parcial | Total |
| 1 | PERSONAL PROFESIONAL - INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS . | | | | | | | S/ 118,500.00 |
| 1.1 | Jefe de proyecto | Mes | 1 | 1 | 1.5 | S/ 11,000.00 | S/ 16,500.00 | |
| 1.2 | Especialista en arquitectura | Mes | 1 | 1 | 1.5 | S/ 9,000.00 | S/ 13,500.00 | |
| 1.3 | Especialista en estructuras | Mes | 1 | 1 | 1.5 | S/ 9,000.00 | S/ 13,500.00 | |
| 1.4 | Especialista en instalaciones sanitarias | Mes | 1 | 1 | 1.5 | S/ 8,000.00 | S/ 12,000.00 | |
| 1.5 | Especialista en instalaciones electricas | Mes | 1 | 1 | 1.5 | S/ 8,000.00 | S/ 12,000.00 | |
| 1.6 | Especialista en costos y presupuestos | Mes | 1 | 1 | 1.5 | S/ 8,000.00 | S/ 12,000.00 | |
| 1.7 | Especialista en Impacto Ambiental | Mes | 1 | 1 | 1.5 | S/ 8,000.00 | S/ 12,000.00 | |
| 1.8 | Coordinador BIM | Mes | 1 | 1 | 1.5 | S/ 8,000.00 | S/ 12,000.00 | |
| 1.9 | Modelador BIM | Mes | 2 | 1 | 1.5 | S/ 5,000.00 | S/ 15,000.00 | |
| 2 | SERVICIOS ESPECIALIZADOS | | | | | | | S/ 50,000.00 |
| 2.01 | Estudio de Suelos, capacidad portante | Glb. | 1 | 1 | 1 | S/ 30,000.00 | S/ 30,000.00 | |
| 2.02 | Levantamiento Topográfico a detalle | Glb. | 1 | 1 | 1 | S/ 10,000.00 | S/ 10,000.00 | |
| 2.03 | Certificado CIRA | Glb. | 1 | 1 | 1 | S/ 10,000.00 | S/ 10,000.00 | |
| 3 | PLAN DE GESTION DE RIESGOS ANTE DESASTRES | | | | | | | S/ 10,000.00 |
| 3.01 | Elaboración de plan de riesgos ante desastres naturales. | Glb | 1 | 1 | 1 | S/ 10,000.00 | S/ 10,000.00 | |
| 4 | INSUMOS DE OFICINA | | | | | | | S/ 4,500.00 |
| 4.01 | Utileria (CDs, Tinta, Tóner, etc.) | Mes | 1 | 1 | 1.5 | S/ 1,500.00 | S/ 2,250.00 | |
| 4.02 | Gastos de Edición, Papel, Archivadores, Espiralados, etc. | Mes | 1 | 1 | 1.5 | S/ 1,500.00 | S/ 2,250.00 | |

| | | | | | | | | |
|---------|--|------|--------|----|-----|---------------|--------------|---------------|
| 5 | SERVICIOS | | | | | | | S/ 32,175.00 |
| 5.01 | Alquiler de Oficina acondicionado y mantenimiento | Mes | 1 | 1 | 1.5 | S/ 3,500.00 | S/ 5,250.00 | |
| 5.02 | Alquiler de Camioneta incluye combustible y operador | Mes | 1 | 1 | 1.5 | S/ 2,500.00 | S/ 3,750.00 | |
| 5.03 | Alquiler de equipos de computo | Mes | 1 | 10 | 1.5 | S/ 1,200.00 | S/ 18,000.00 | |
| 5.04 | Alquiler de impresoras | Mes | 1 | 1 | 1.5 | S/ 500.00 | S/ 750.00 | |
| 5.05 | Alquiler de Plotter | Mes | 1 | 1 | 1.5 | S/ 1,200.00 | S/ 1,800.00 | |
| 5.06 | Servicio de Agua | Mes | 1 | 1 | 1.5 | S/ 250.00 | S/ 375.00 | |
| 5.07 | Servicio de Electricidad | Mes | 1 | 1 | 1.5 | S/ 500.00 | S/ 750.00 | |
| 5.08 | Servicio de comunicaciones (Telefonia e Internet) para reporte de avances de ejecucion diaria. | Mes | 1 | 1 | 1.5 | S/ 500.00 | S/ 750.00 | |
| 5.09 | Fotocopias A4, Ploteo de Planos A0, A1, A2, A3. | Mes | 1 | 1 | 1.5 | S/ 500.00 | S/ 750.00 | |
| 6 | SOFTWARE | | | | | | | S/ 9,000.00 |
| 6.01 | Pagos de licencia y otros | Glb | 6 | 1 | 1.5 | S/ 1,000.00 | S/ 9,000.00 | |
| 7 | GASTOS FINANCIEROS | | | | | | | |
| 7.01 | GASTOS GENERALES FIJOS | | | | | | | S/ 2,246.95 |
| 7.01.01 | Gastos de Licitación | Glb. | 0.40 % | 1 | 1 | S/ 224,695.05 | S/ 898.78 | |
| 7.01.02 | Gastos Legales y notariales | Glb. | 0.60 % | 1 | 1 | S/ 224,695.05 | S/ 1,348.17 | |
| 7.02 | GASTOS GENERALES VARIABLES | | | | | | | S/ 4,420.05 |
| 7.02.01 | Tasa Salud | Glb | 1.60 % | 1 | 1 | S/ 118,500.00 | S/ 1,896.00 | |
| 7.02.02 | Tasa Pensión | Glb | 1.60 % | 1 | 1 | S/ 118,500.00 | S/ 1,896.00 | |
| 7.02.03 | Vida Ley | Glb | 0.53 % | 1 | 1 | S/ 118,500.00 | S/ 628.05 | |
| 8 | Costos Financieros | | | | | | | S/ 907.77 |
| 8.01 | Carta fianza de fiel cumplimiento | Glb. | 0.10 % | 1 | 1 | S/ 226,942.00 | S/ 226.94 | |
| 8.02 | Carta fianza de adelanto directo | Glb. | 0.30 % | 1 | 1 | S/ 226,942.00 | S/ 680.83 | |
| 9 | Costos de exámenes médicos y seguridad | | | | | | | S/ 5,100.00 |
| 9.01 | Exámenes Médicos | Und | 10 | 1 | 1 | S/ 210.00 | S/ 2,100.00 | |
| 9.02 | Epps. | Und | 10 | 1 | 1 | S/ 300.00 | S/ 3,000.00 | |
| | COSTO TOTAL DIRECTO | | | | | | | S/ 236,849.77 |
| | UTILIDAD | | | | | | 10% | S/ 23,684.98 |
| | IGV | | | | | | 18% | S/ 42,632.96 |
| | TOTAL DE PRESUPUESTO | | | | | | | S/ 303,167.70 |

9. PLAZO DE EJECUCIÓN Y CRONOGRAMA

9.1 Plazo de ejecución

| Plazo de Ejecucion | | | |
|--------------------|-----------------------------------|-------|-----------------|
| Item | Componente | Plazo | |
| 1 | Elaboracion de Expediente tecnico | 45 | dias Calendario |
| 2 | Ejecucion de Obra | 90 | dias Calendario |
| 3 | Equipamiento y Mobiliario | 30** | dias Calendario |

| | | | |
|----|--|-----|-----------------|
| 4 | Supervision de Expediente y Ejecucion de Obra | 135 | dias Calendario |
| 5 | Liquidación de Obra | 30 | dias Calendario |
| ** | Esta comprendido dentro de la Ejecucion de la Obra | | |

En tal sentido se ha contemplado que el Expediente Técnico Final contenga dos aprobaciones parciales correspondiendo cada aprobación parcial a un entregable.

En líneas generales dichos entregables que serán aprobados son los siguientes:

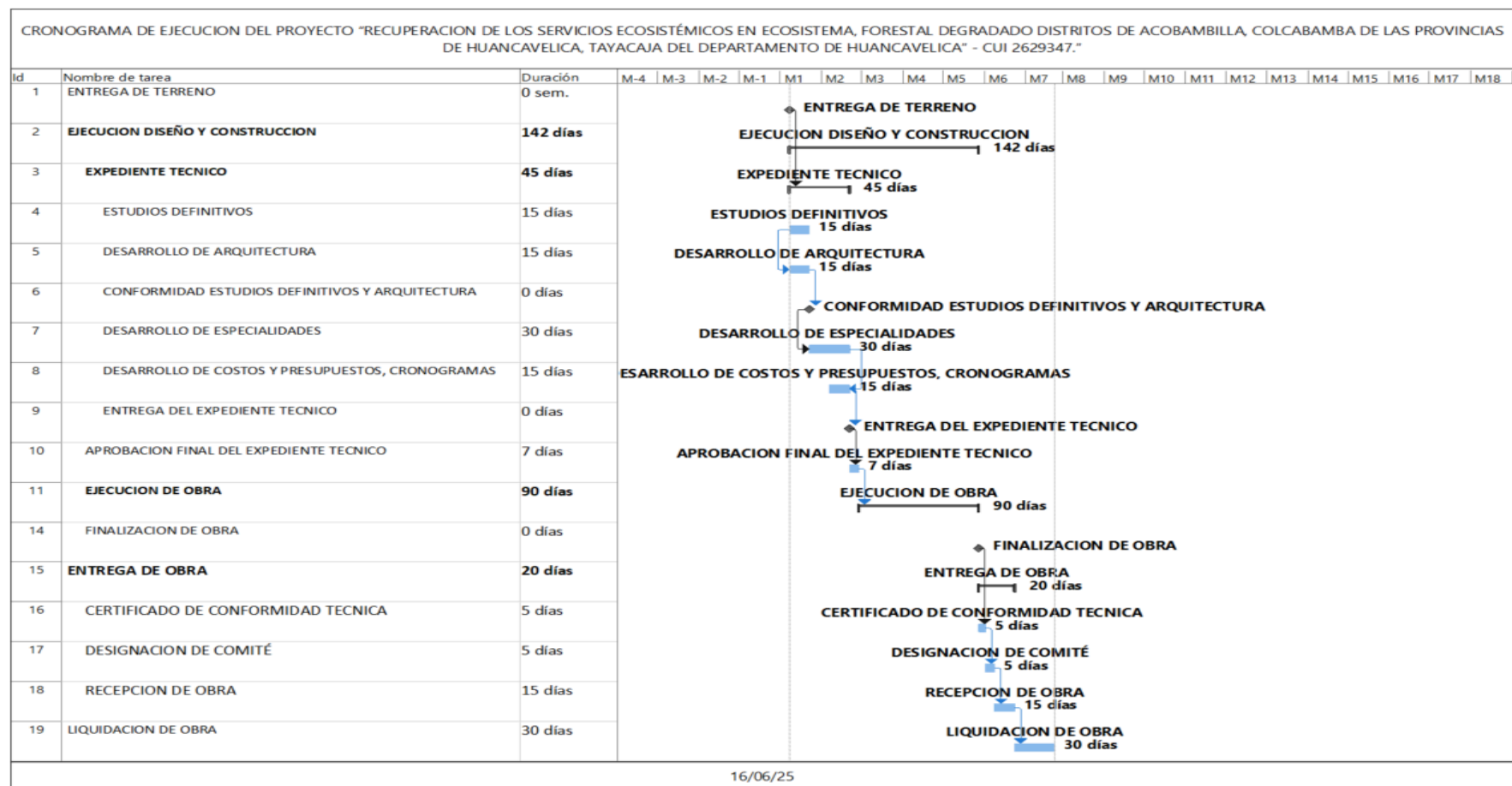
Entregable 1 y aprobación parcial 1: Plan de Trabajo el mismo que será en 05 días calendario.

Entregable 2 y aprobación parcial 2: Avance del Expediente técnico, el mismo que se dará hasta 30 días calendario.

Entregable 3 y aprobación final: Entrega del Expediente técnico el cual incluirá (Desarrollo de Especialidades, Costos y Presupuestos Teniendo en cuenta las aprobaciones parciales y el plazo de ejecución de cada entregable) el mismo que se dará hasta 60 días calendario.

A continuación, se detalla el cronograma de elaboración del expediente técnico y ejecución de obra de acuerdo siguiente cronograma de ejecución:

9.2 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN



9.3 RELACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO MÍNIMO

A continuación, se presenta la relación de maquinaria y equipo mínimo para la ejecución de obra.

| Íte m | Equipamiento mínimo para el diseño y la ejecución de la obra | Cantidad |
|----------|---|----------|
| 1 | Camioneta Pick Up Doble Cabina con tolva con una antigüedad no Mayor a 5 años | 1 |

ANEXO 1

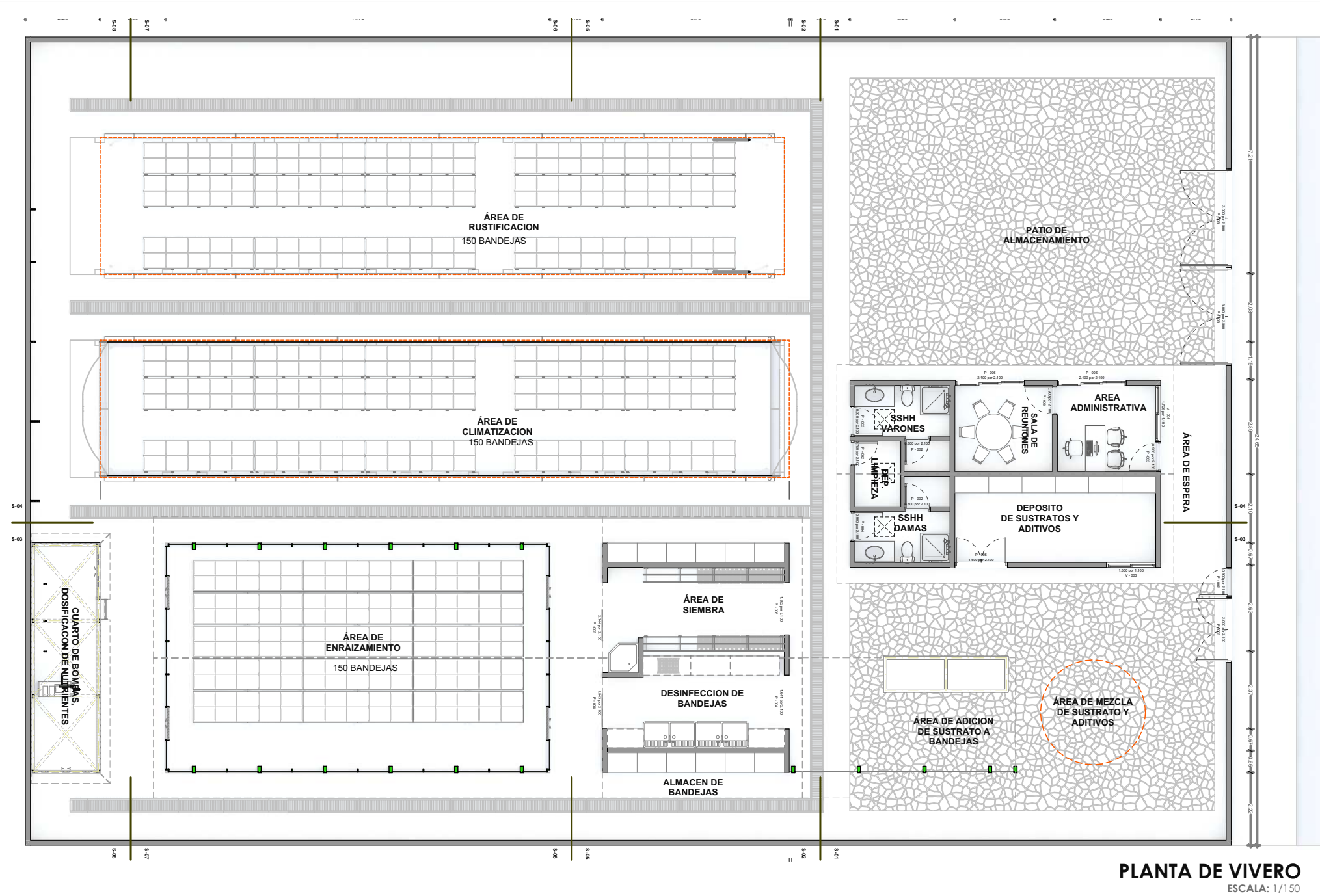
PLANOS

Arquitectura

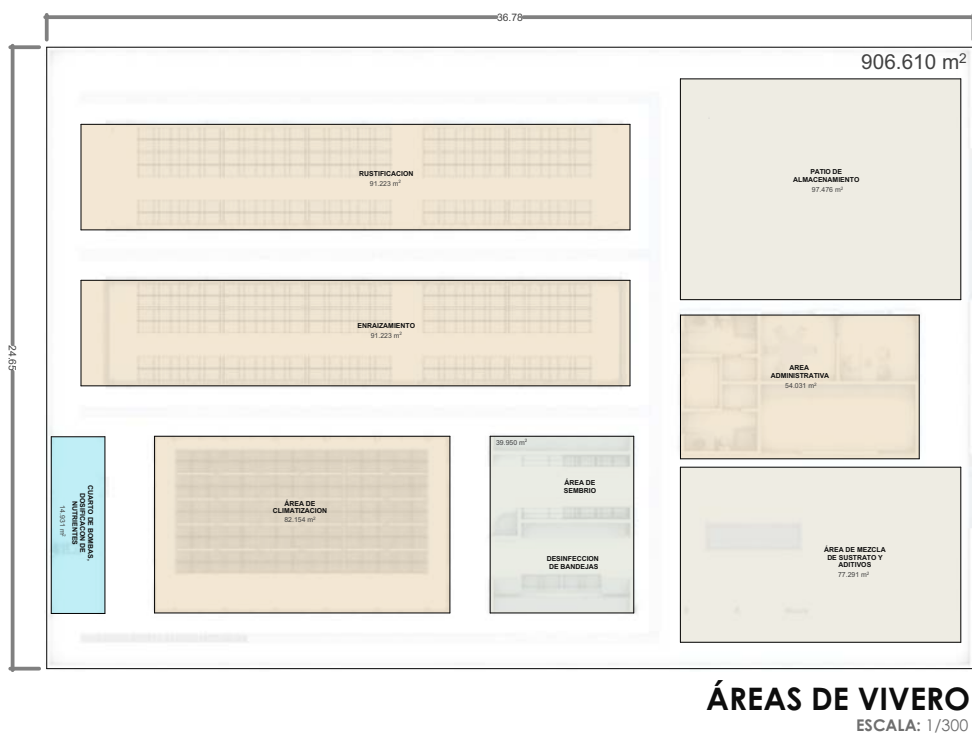
Estructuras

Instalaciones Sanitarias

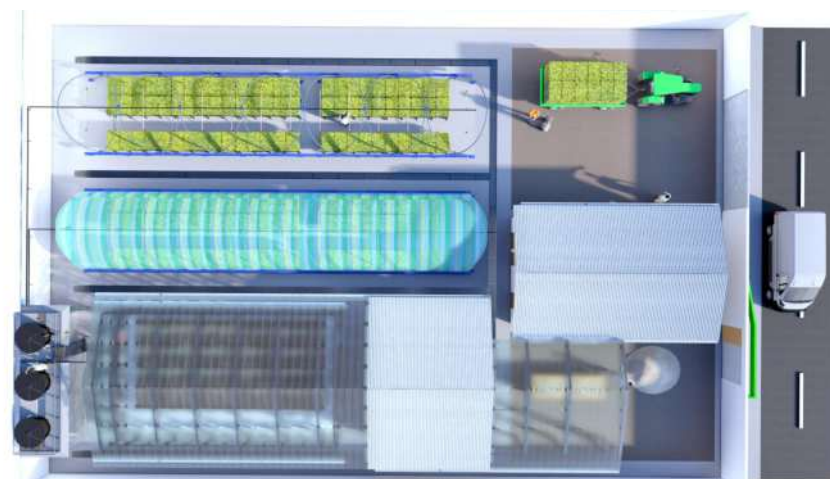
Instalaciones Eléctricas



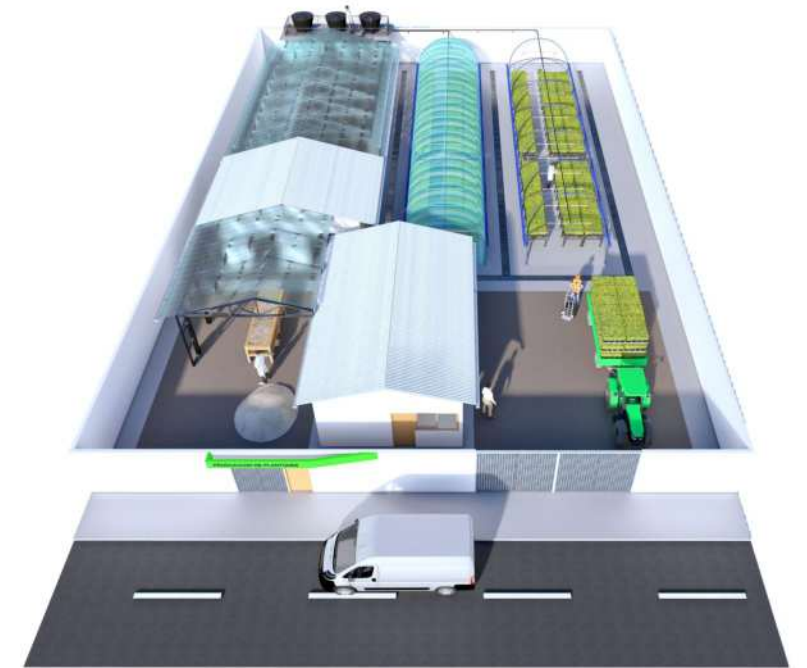
PLANTA DE VIVERO
ESCALA: 1/150



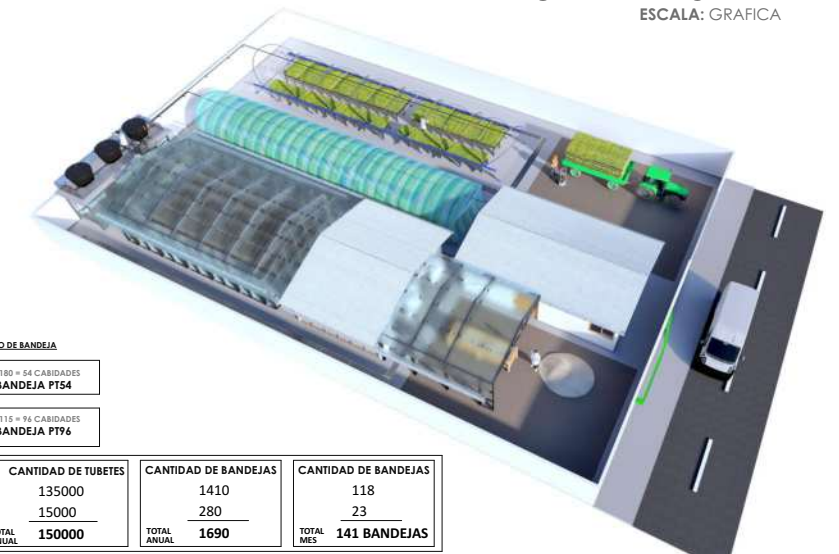
ÁREAS DE VIVERO
ESCALA: 1/300



PERSPECTIVA PLOT PLAN
ESCALA: GRÁFICA



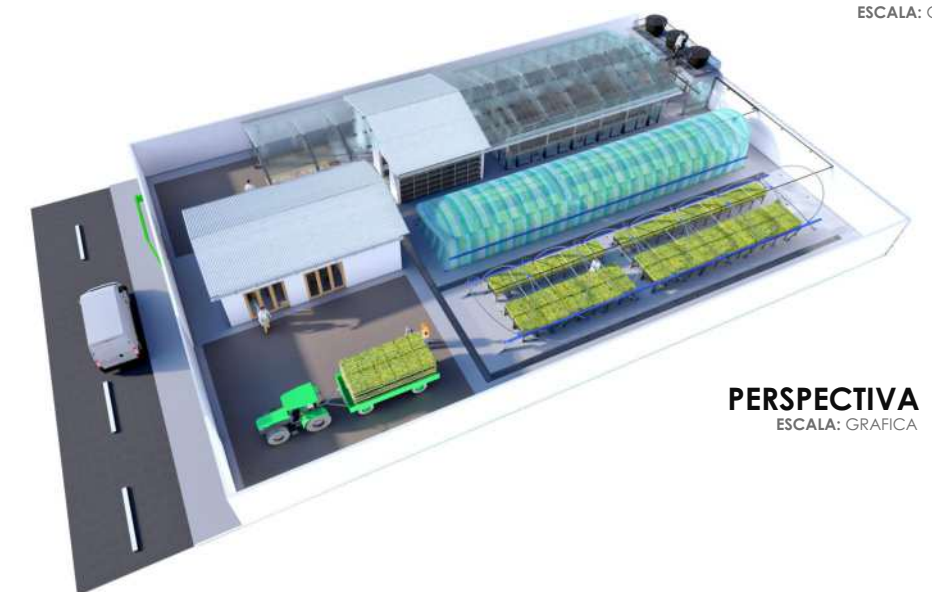
FACHADA FRONTAL
ESCALA: GRÁFICA



PERSPECTIVA
ESCALA: GRÁFICA

| ESPECIES | TIPO DE BANDEJA | CANTIDAD DE BANDEJAS | | |
|--------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | CANTIDAD DE TUBETES | CANTIDAD DE BANDEJAS | CANTIDAD DE BANDEJAS |
| Sauco | T180 = 54 CABIDADES BANDEJA P154 | 135000 | 1410 | 118 |
| Aliso | T115 = 96 CABIDADES BANDEJA P196 | 15000 | 280 | 23 |
| Chachacoma | | | | |
| Uña | | | | |
| Ccalato | | | | |
| Quisa quisa | | | | |
| Ch'uylur | | | | |
| Yanale | | | | |
| Puca pishcay | | | | |
| TOTAL ANUAL | | 150000 | 1690 | 141 BANDEJAS |

141 BANDEJAS + MERMA = 150 BANDEJAS



PERSPECTIVA
ESCALA: GRÁFICA

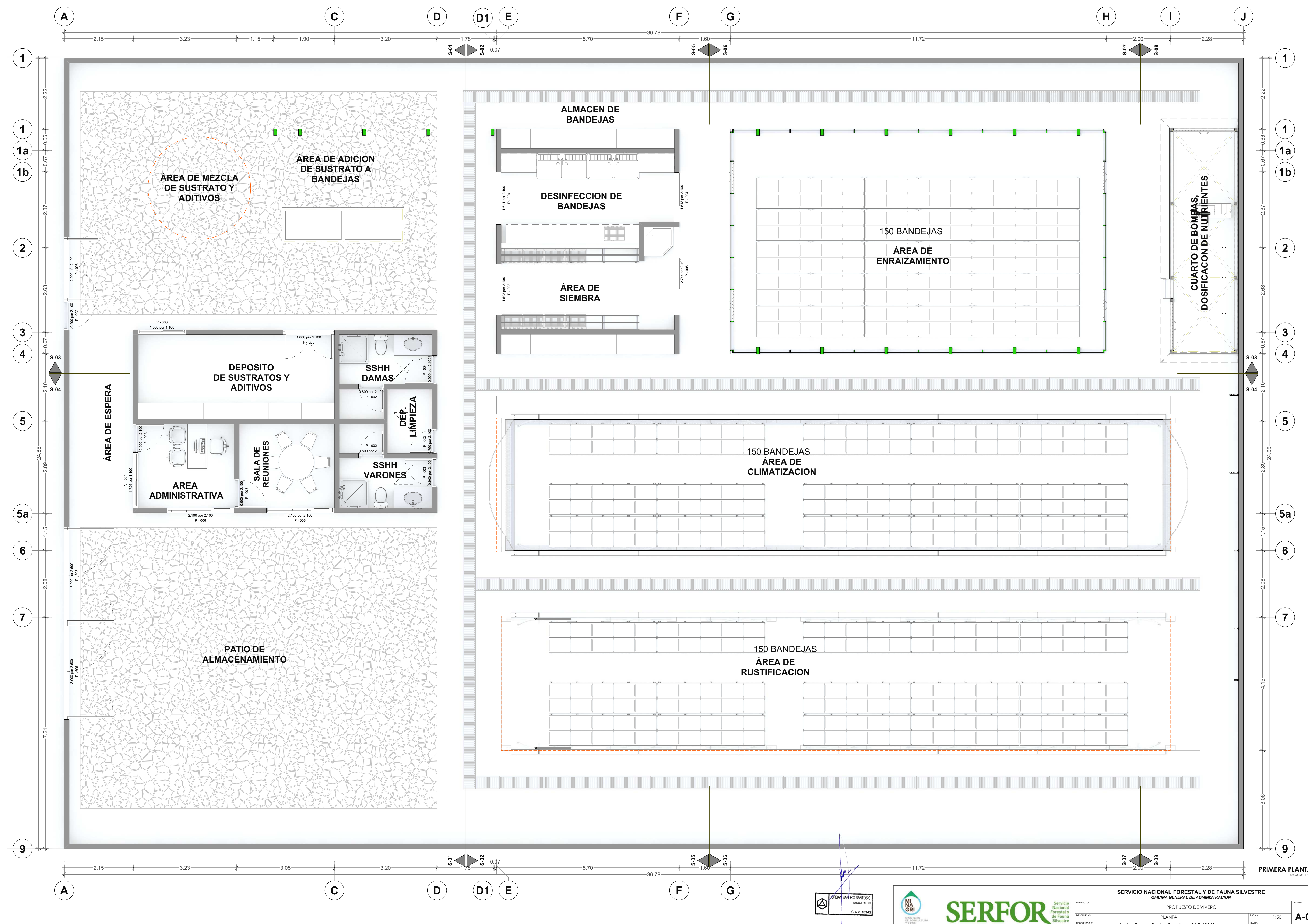


SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE
OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN

| | | | |
|--------------|--|---------|--------------|
| PROYECTO: | PROPUESTO DE VIVERO | | LAMINA: |
| DESCRIPCIÓN: | ELABORACION DE LA PROPUESTA DE VIVERO ESTANDAR | ESCALA: | 1:200 |
| RESPONSABLE: | Arq. Jordan Sandro Santos Capuñay - CAP 18343 | FECHA: | FEBRERO 2025 |

A-01

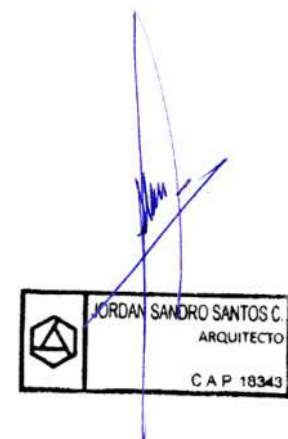
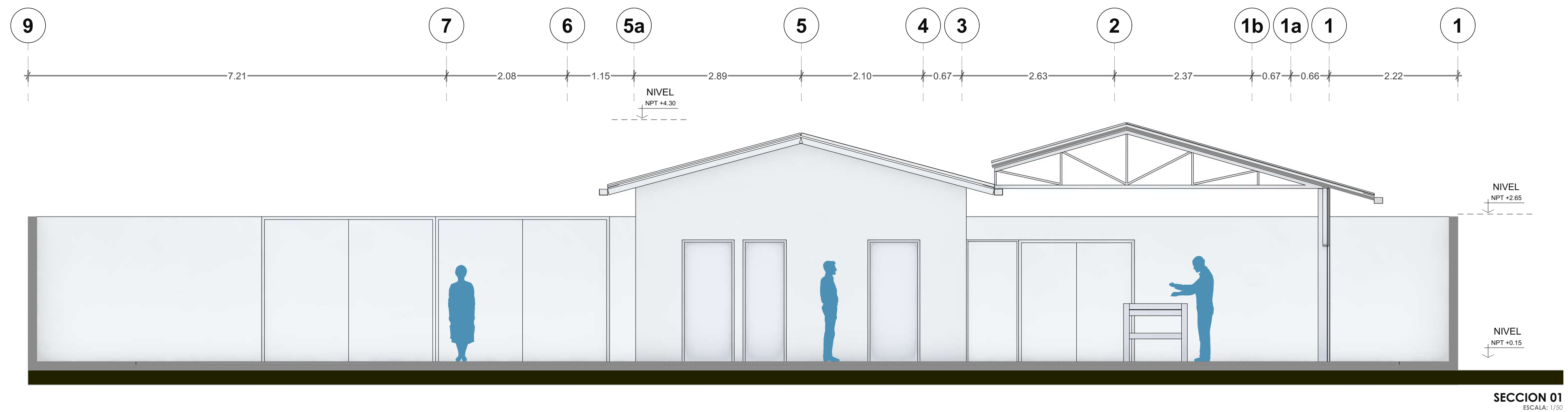
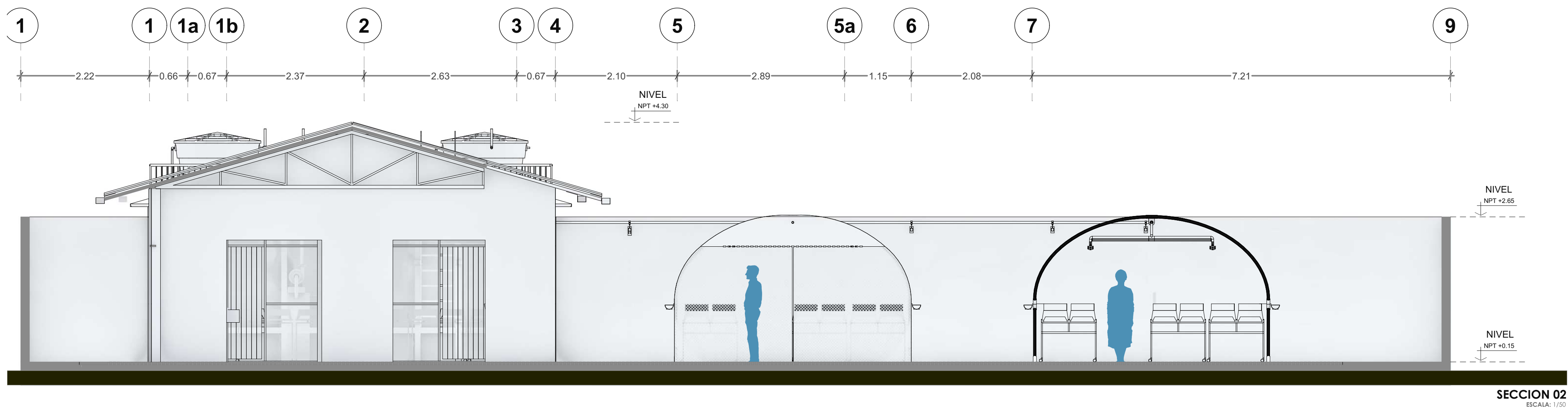
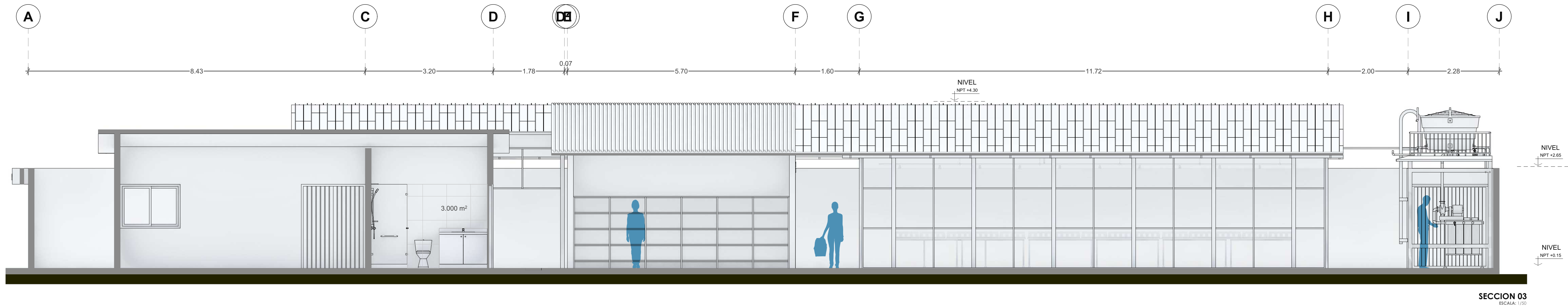


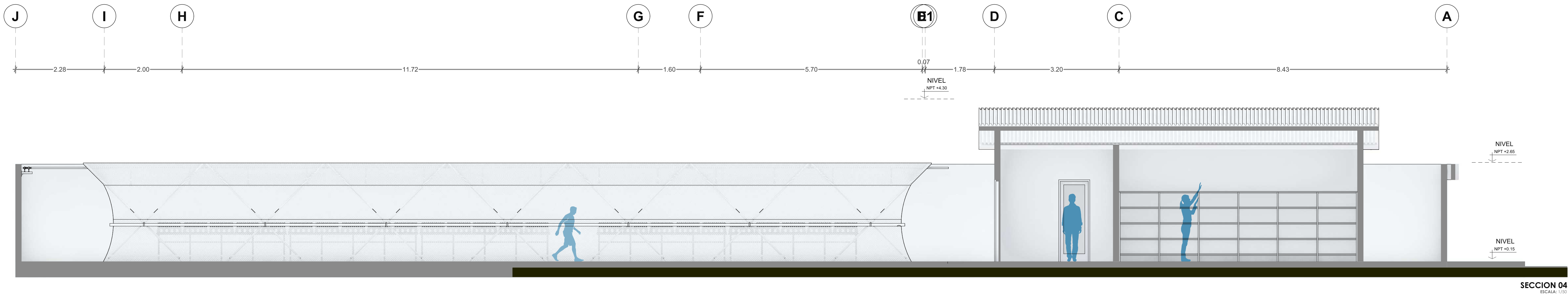
PRIMERA PLANTA
Escala: 1/50

JORDAN SANDRO SANTOS C.
ARQUITECTO
C.A.P. 18343

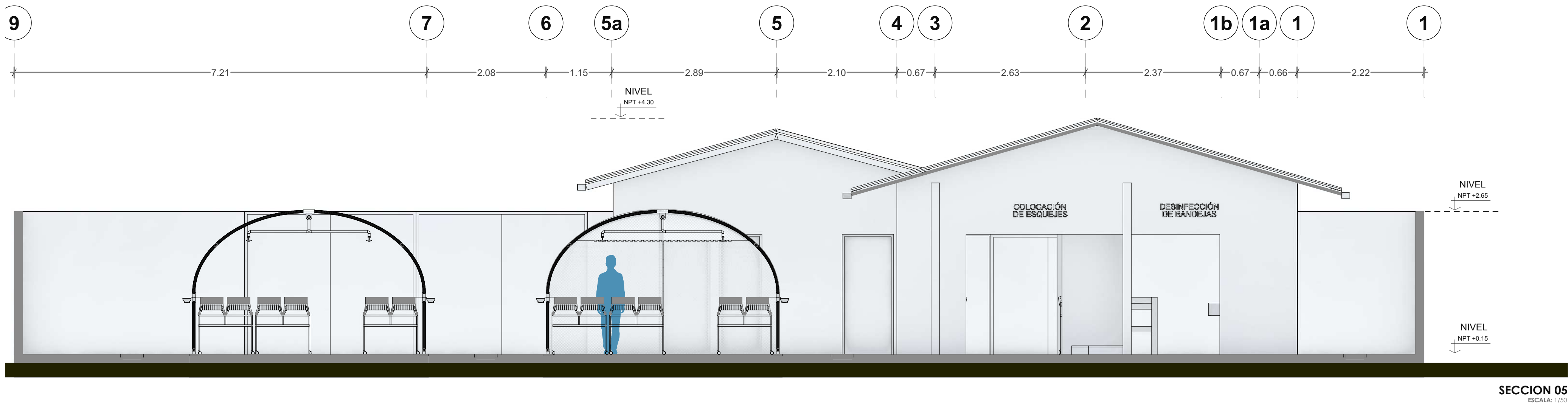


| SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN | | | |
|--|---------------------|---------|-----------|
| PROYECTO: | PROPUESTO DE VIVERO | ESCALA: | 1:50 |
| RESPONSABLE: | PLANTA | FECHA: | MAYO 2025 |
| Arq. Jordan Sandro Santos Capuñay - CAP 18343 | | A-01 | |

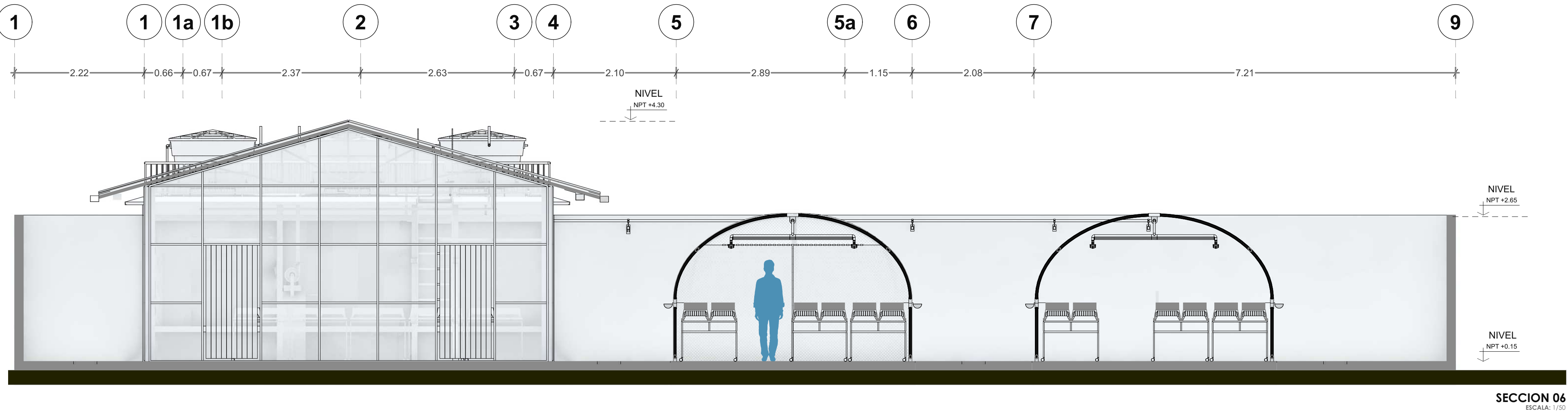




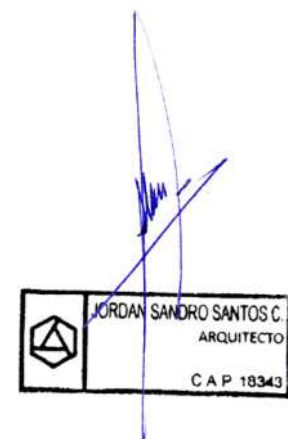
SECCION 04
ESCALA: 1/50

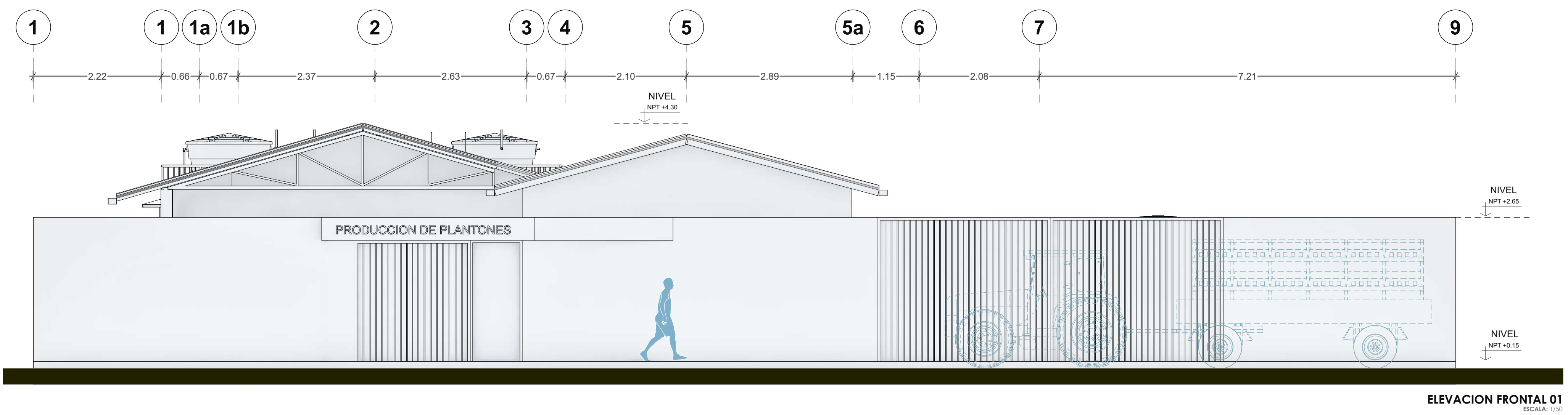
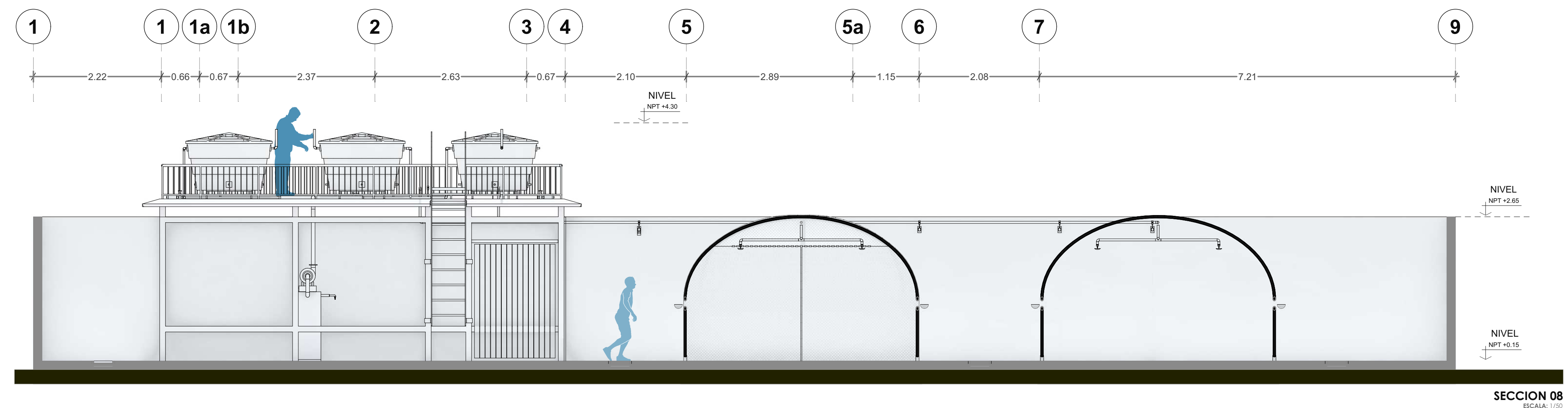
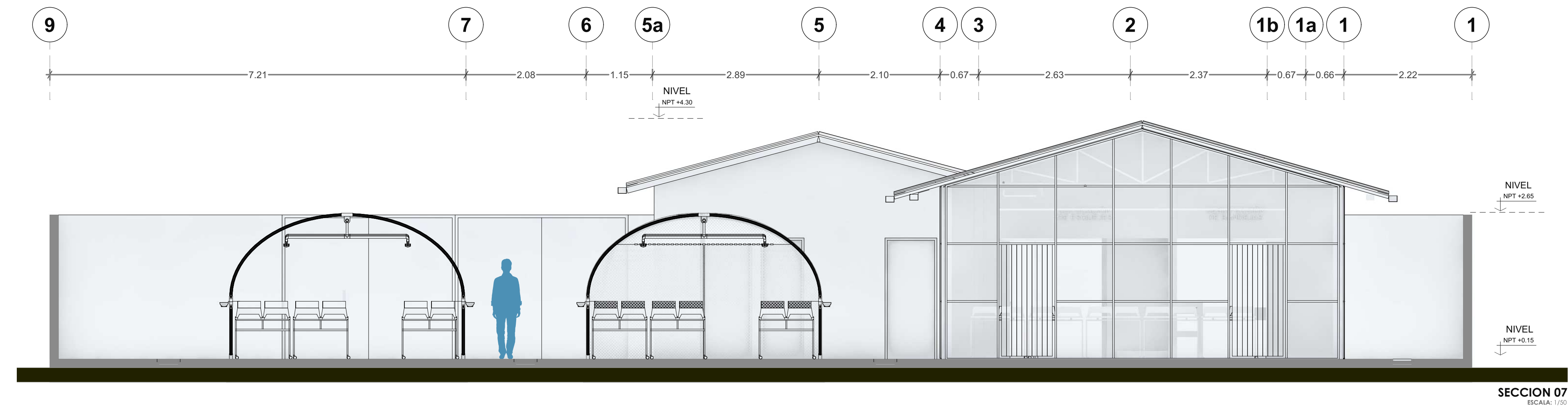


SECCION 05
ESCALA: 1/50



SECCION 06
ESCALA: 1/50





Esquema de Puertas

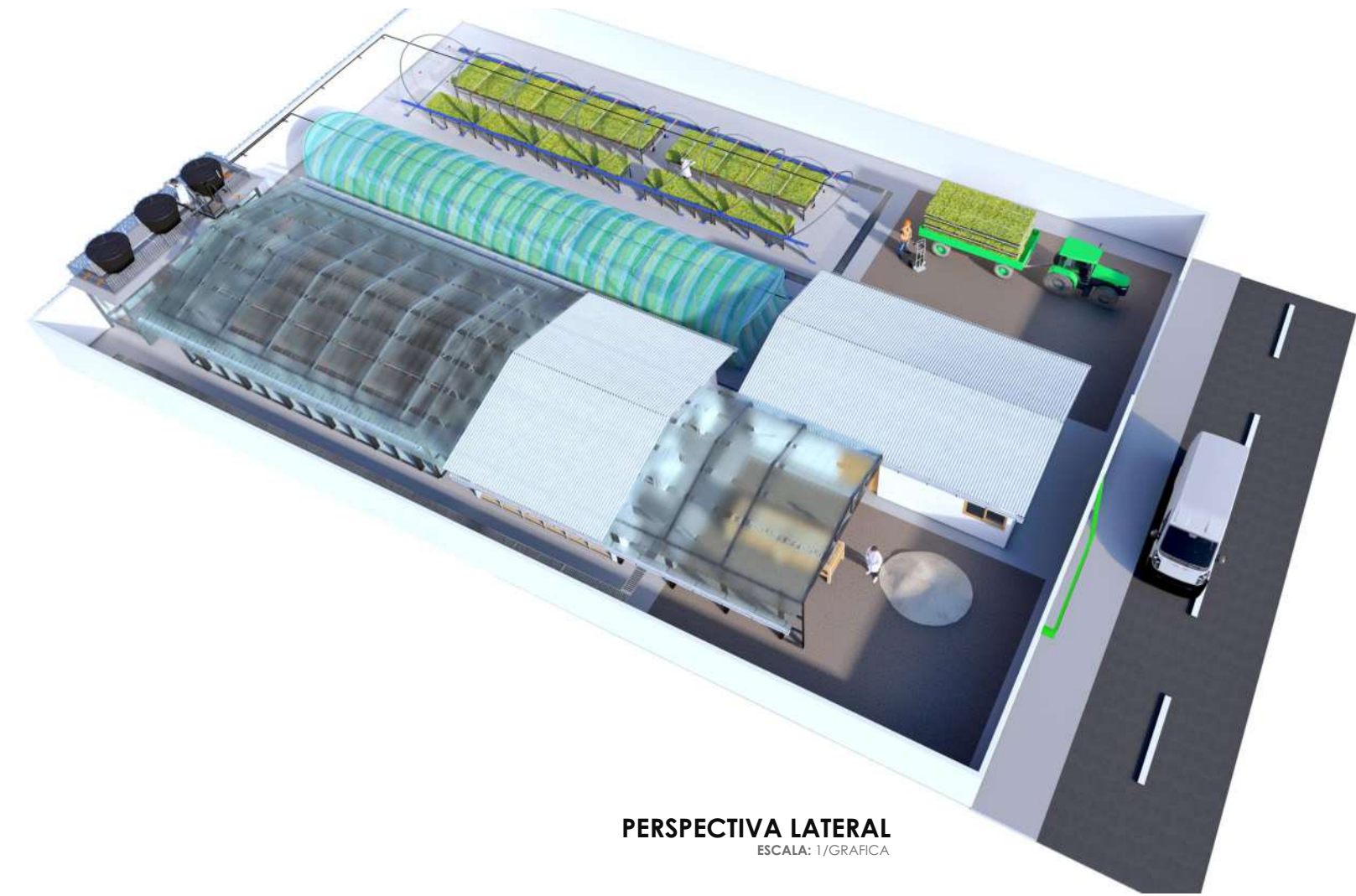
| ID Elemento | P - 002 | P - 002 | P - 002 | P - 002 | P - 003 | P - 003 | P - 004 | P - 005 | P - 005 | P - 005 | P - 006 |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|
| ID por Clasificación | Puerta - 002 | Puerta - 002 | Puerta - 002 | Puerta - 002 | Puerta - 003 | Puerta - 003 | Puerta - 004 | Puerta - 005 | Puerta - 005 | Puerta - 005 | Puerta - 006 |
| Nombre Abertura | Puerta | Puerta | Puerta | Puerta | Puerta | Puerta | Puerta | Puerta Garaje Doble | Puerta Garaje Doble | Puerta Garaje Doble | Puerta Corredera |
| Cantidad | 1 | 4 | 4 | 7 | 1 | 7 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Tamaño A x H | 0.90x2.10 | 0.80x2.10 | 0.80x2.10 | 0.75x2.10 | 0.90x2.10 | 0.90x2.10 | 0.90x2.10 | 1.60x2.10 | 2.00x2.10 | 3.00x2.50 | 2.10x2.10 |
| Orientación | D | D | I | D | D | I | D | I | I | I | D |
| Altura Dintel | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.5 | 2.1 |
| Símbolo 2D | | | | | | | | | | | |
| Vista Posterior 3D | | | | | | | | | | | |

CUADRO DE PUERTAS
ESCALA: 1/GRÁFICA

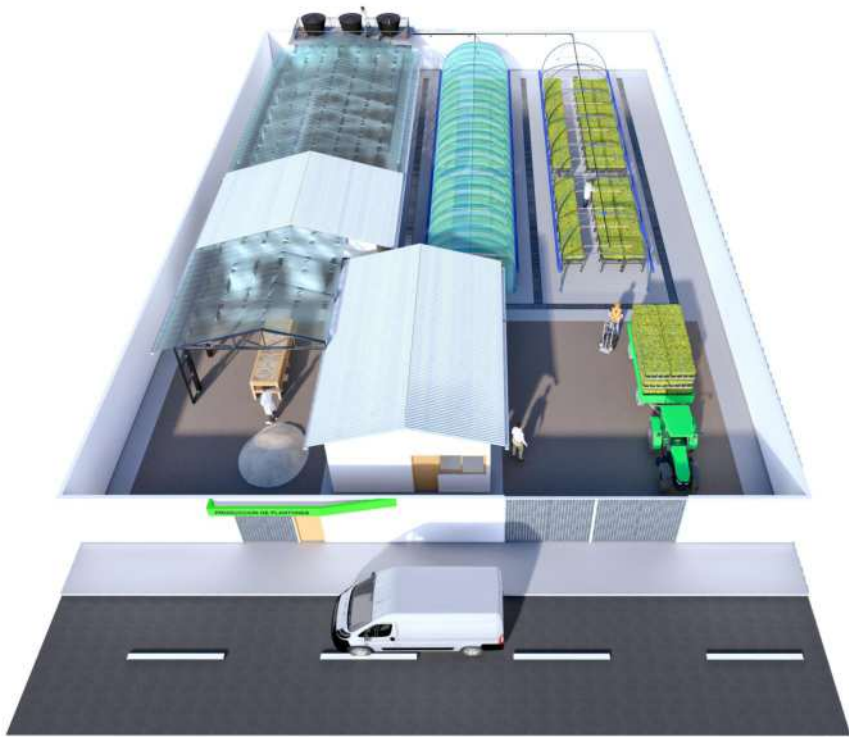
Esquema de Ventanas

| ID Elemento | V - 003 | V - 004 |
|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| ID Dinámico por Clasificación | Ventana - 003 | Ventana - 003 |
| Nombre Abertura | Ventana Corredera 2 Hojas | Ventana Corredera 2 Hojas |
| Cantidad | 1 | 1 |
| Tamaño A x H | 1.50x1.10 | 1.73x1.10 |
| Orientación | I | D |
| Altura Antepecho | 1 | 1 |
| Altura Dintel | 2.1 | 2.1 |
| Símbolo 2D | | |
| Vista Posterior 3D | | |

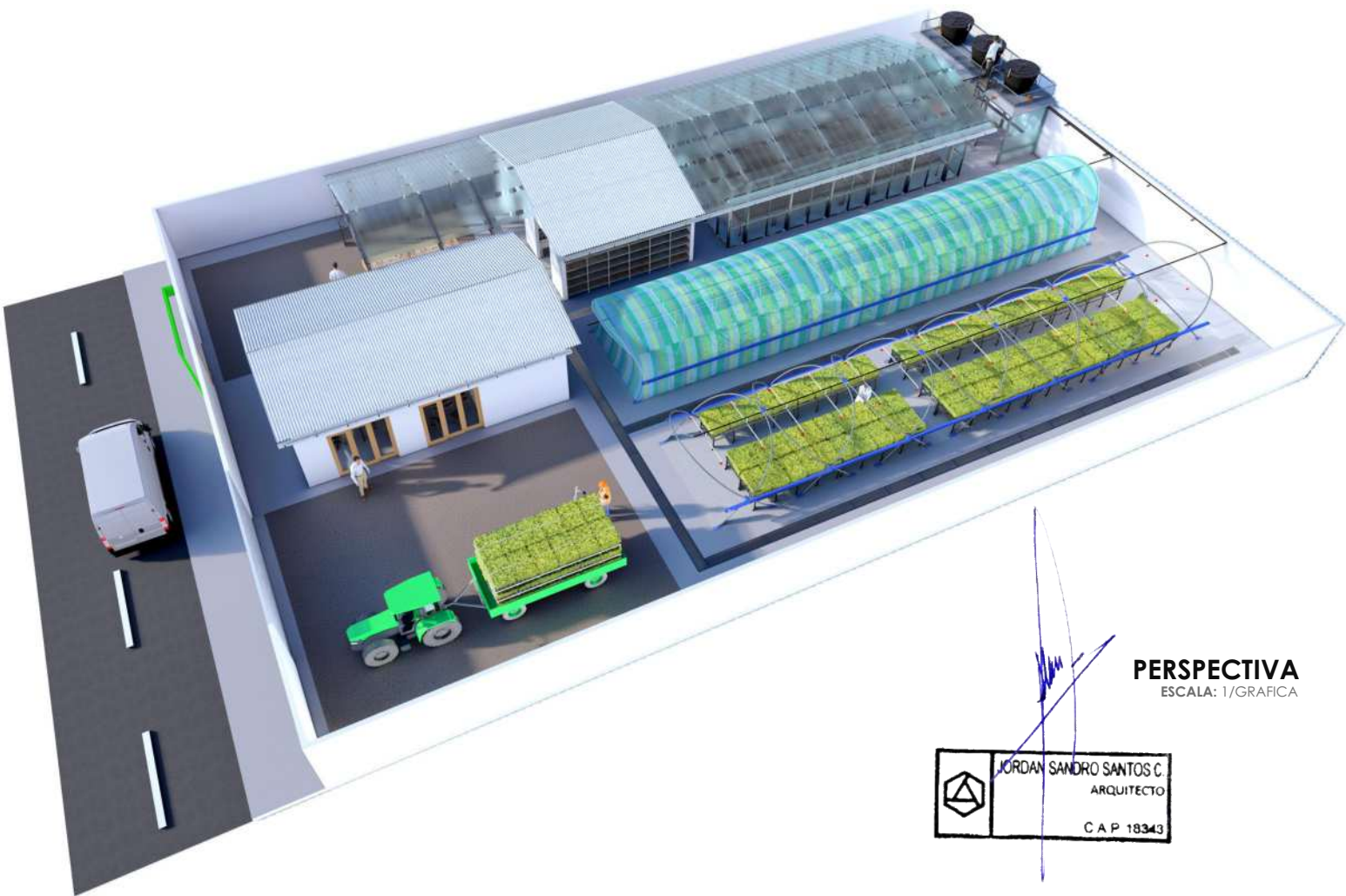
CUADRO DE VENTANAS
ESCALA: 1/GRÁFICA



PERSPECTIVA LATERAL
ESCALA: 1/GRÁFICA

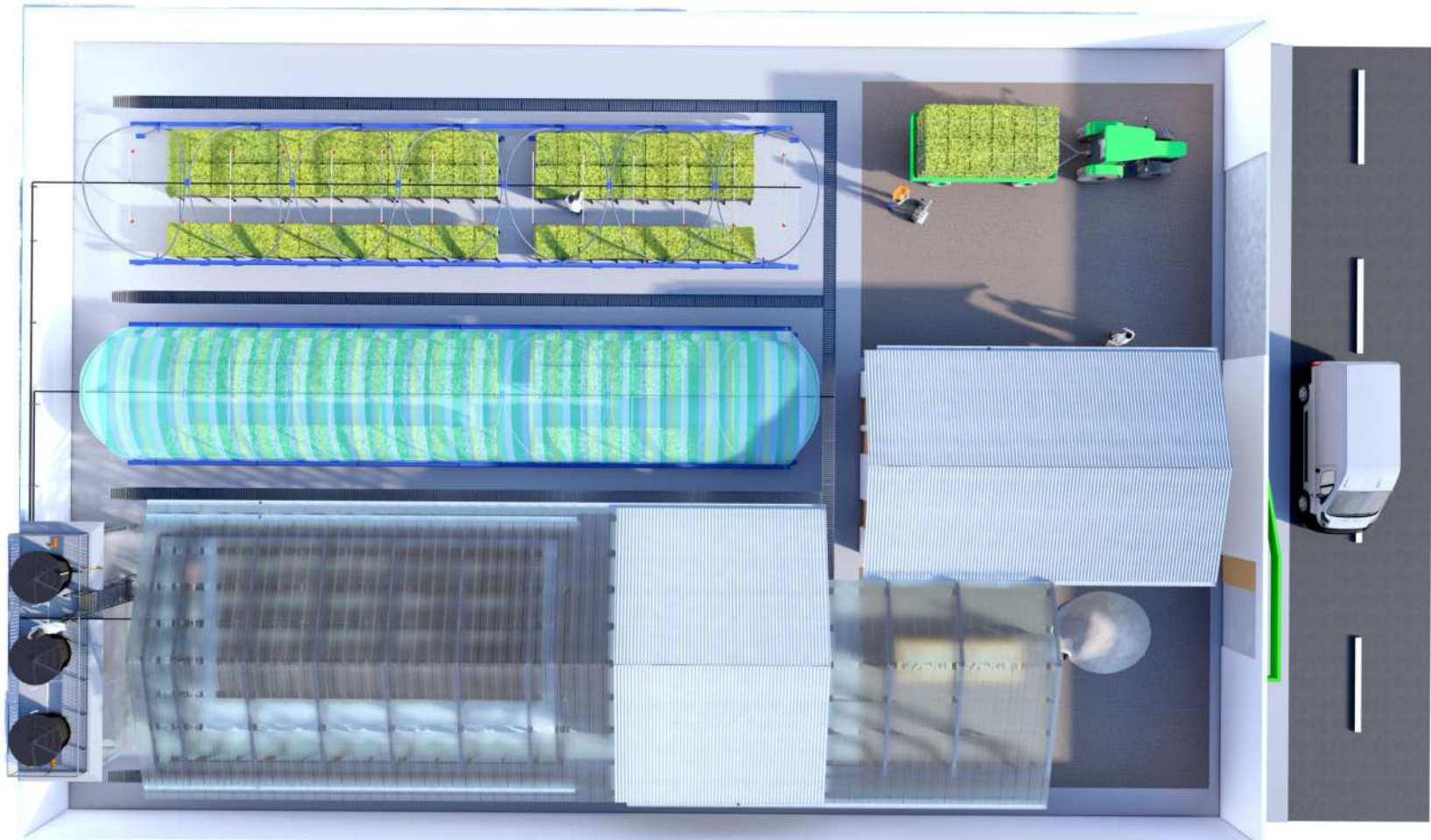


VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/GRÁFICA

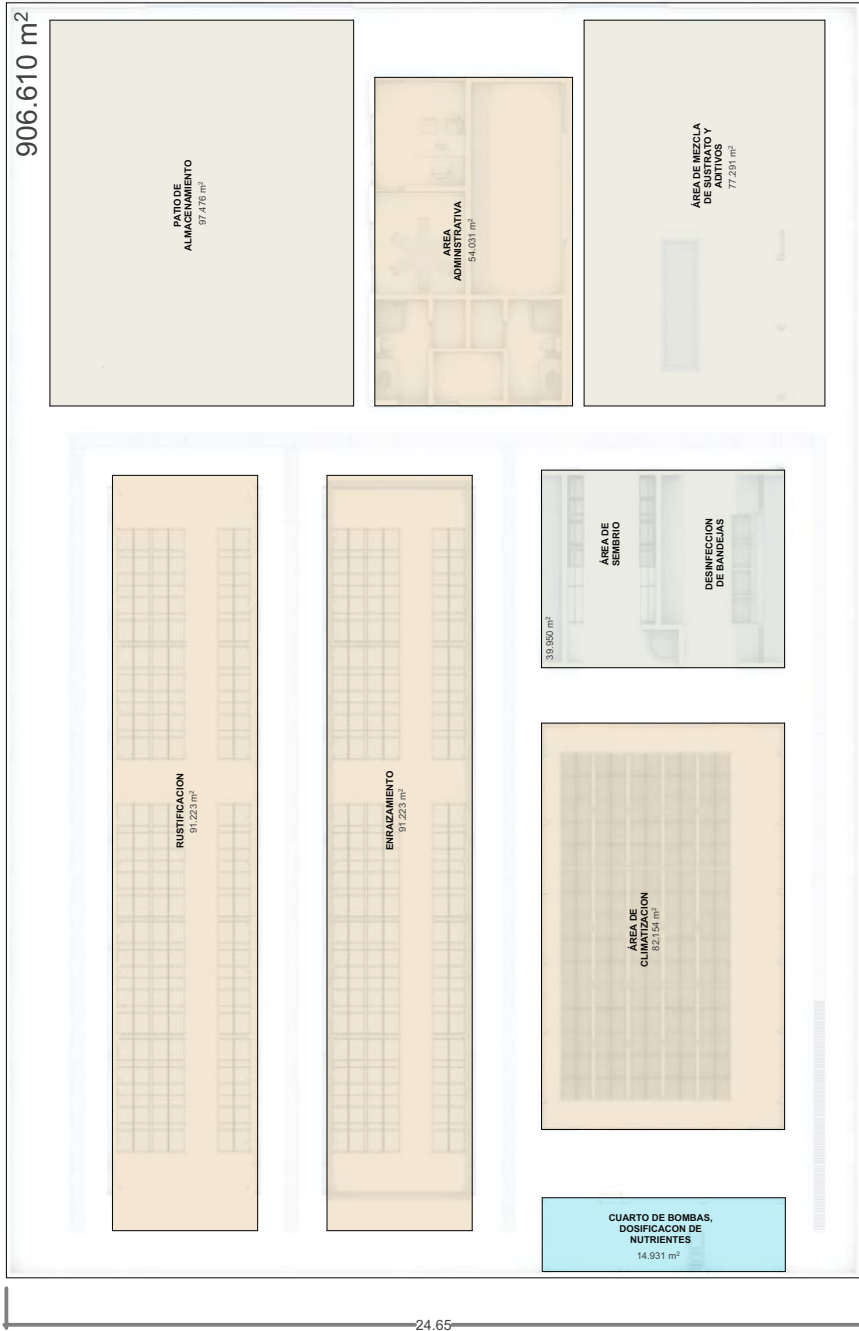


PERSPECTIVA
ESCALA: 1/GRÁFICA

JORDAN SANDRO SANTOS C.
ARQUITECTO
C.A.P. 18343



PLOT PLAN
ESCALA: 1/GRÁFICA



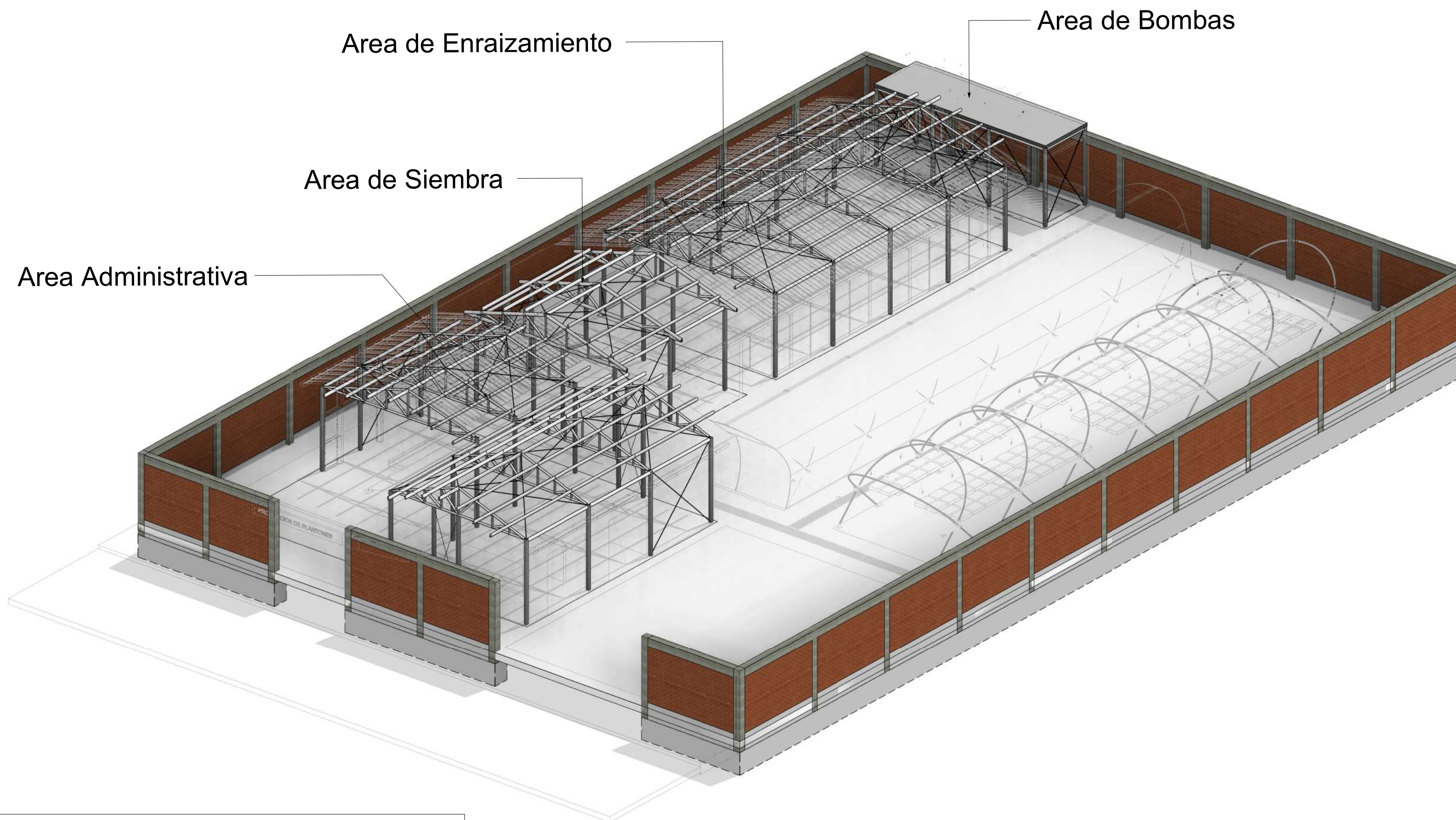
ÁREAS ESQUEMÁTICAS
ESCALA: 1/GRÁFICA



SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

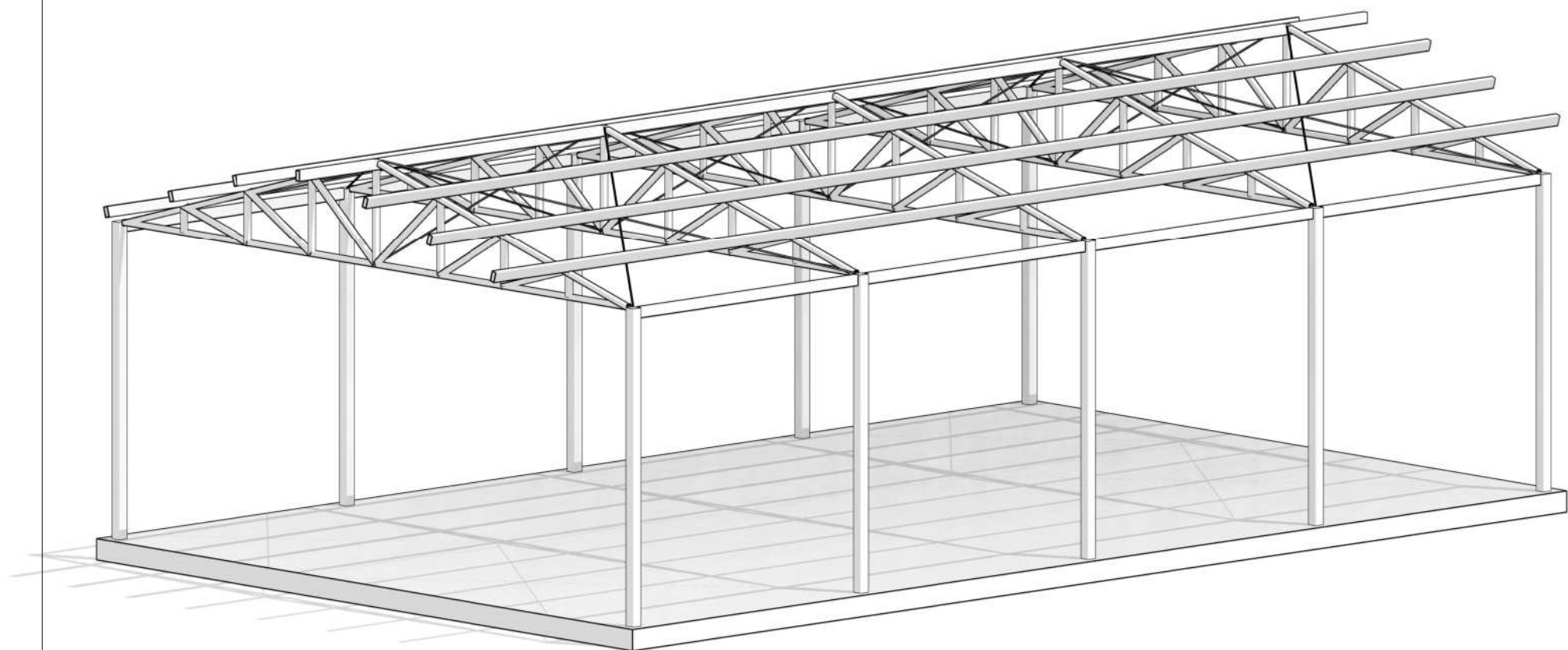
SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE
OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN

| | | | | | |
|--------------|---|---------|--------------|---------|------|
| PROYECTO: | PROPUESTA DE VIVERO | ESCALA: | 1:50 | LÁMINA: | A-04 |
| DESCRIPCIÓN: | SECCIONES Y ELEVACION | FECHA: | FEBRERO 2025 | | |
| RESPONSABLE: | Arq. Jordan Sandro Santos Capuñay - CAP 18343 | | | | |



| Lista de planos | | |
|-----------------|------|-----------------|
| Fecha | # | Nombre de plano |
| 23/06/2025 | E-01 | Portada |
| 22/08/2024 | E-02 | Enraizamiento |
| 22/08/2024 | E-03 | Siembra |
| 22/08/2024 | E-04 | Administración |
| 06/06/25 | E-05 | Area de Bombas |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|--|-------------|-------|---------|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|----------------------|------|---------|------------|--------|--|
| SERVICIO NACIONAL DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><td>Nº</td><td>Descripción</td><td>Fecha</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> | | | Nº | Descripción | Fecha | | | | | | | | | | | | | | | | | | | <table><tr><td colspan="2">Proyecto: Propuesta Estructural estandarizada al Proyecto Viveros</td></tr><tr><td>Código de proyecto :</td><td>----</td></tr><tr><td>Fecha :</td><td>23/06/2025</td></tr><tr><td>Autor:</td><td>Ing. Fabricio Irrarazabal Ordoñez CIP:185 616</td></tr></table> | Proyecto: Propuesta Estructural estandarizada al Proyecto Viveros | | Código de proyecto : | ---- | Fecha : | 23/06/2025 | Autor: | Ing. Fabricio Irrarazabal Ordoñez CIP:185 616 |
| Nº | Descripción | Fecha | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proyecto: Propuesta Estructural estandarizada al Proyecto Viveros | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código de proyecto : | ---- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha : | 23/06/2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Autor: | Ing. Fabricio Irrarazabal Ordoñez CIP:185 616 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table><tr><td colspan="2">E-01</td></tr><tr><td>Portada</td><td></td></tr><tr><td>Escala</td><td></td></tr></table> | E-01 | | Portada | | Escala | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Portada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Escala | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CATEGORIA: "C" Edificaciones Comunes

SISTEMA ESTRUCTURAL SISMORESISTENTE

X-X : PORTICOS ORDINARIOS A MOMENTO (OMF)
Y-Y : PORTICOS ORDINARIOS A MOMENTO (OMF)

PARAMETROS DE FUERZA SISMICA Y ESPECTRO DE DISEÑO

FACTOR DE ZONA : $Z=0.25$
FACTOR DE USO : $U=1.0$
FACTOR DE SUELO: $S2= 1.20$ (verificar)
FACTOR DE SUELO: $Tp= 0.60s$ $TL=2.00s$
COEFICIENTE SISMICO: $Cx=2.5$ $Cy=2.5$
COEFICIENTE DE REDUCCION: $R=4.00$ $R=4.00$

FUERZA CORTANTE EN LA BASE EMPLEADA PARA EL DISEÑO

FUERZA CORTANTE ESTATICA $VX=4.06tn$ $VY=4.06tn$
FUERZA CORTANTE DINAMICA $VX=4.06tn$ $VY=4.06tn$

DESPLAZAMIENTO MAXIMO DEL ULTIMO NIVEL Y DESPLAZAMIENTO RELATIVO DE ENTREPISO

DIRECCION X-X
DESPLAZAMIENTO MAXIMO $0.57cm$
DESPLAZAMIENTO RELATIVO $0.97cm$
DIRECCION Y-Y
DESPLAZAMIENTO MAXIMO $0.54cm$
DESPLAZAMIENTO RELATIVO $0.91cm$

DERIVAS O DISTORSIONES DEL DESPLAZAMIENTO DE ENTREPISO

DIRECCION X-X CUBIERTA $0.00286 < 0.01$ DIRECCION Y-Y CUBIERTA $0.0025 < 0.01$

CONDICIONES DE CIMENTACIÓN

PR: ING.

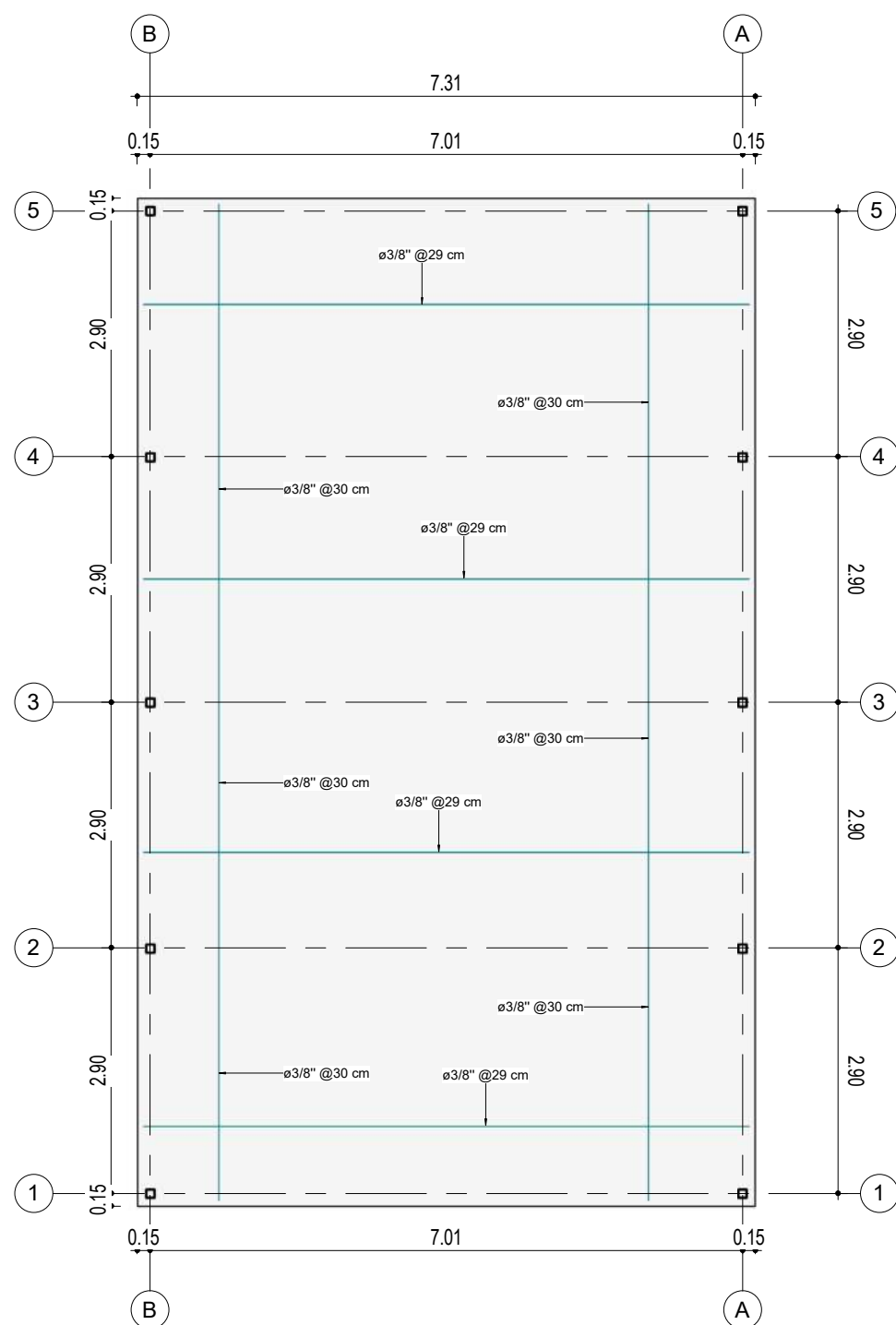
TIPO DE CIMENTACION: PLATEA DE CIMENTACION
ESTRATO DE APOYO DE CIMENTACION : SE DEBE REALIZAR EL EMS

PARAMETROS DE DISEÑO PARA LA CIMENTACION :

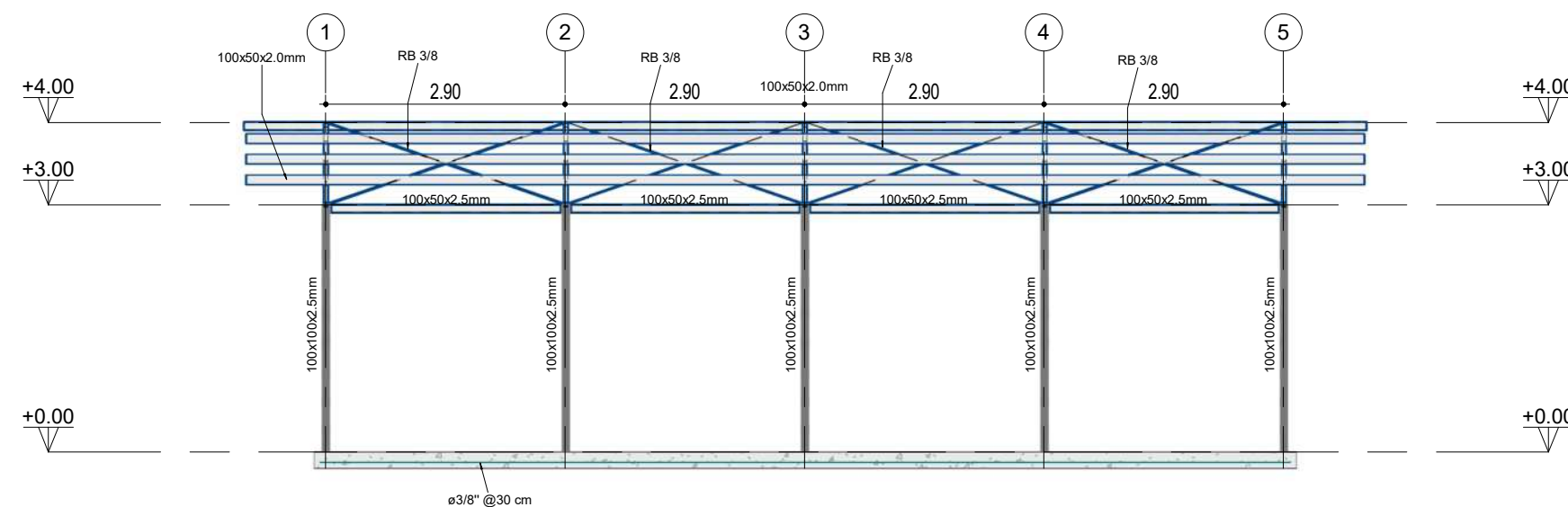
PROFUNDIDAD DE LA CIMENTACION: DE ACUERDO AL EMS
PRESION ADMISIBLE : VERIFICAR
FACTOR DE SEGURIDAD: 3.0
ASENTAMIENTO DIFERENCIAL: 1.00 cm

AGRESIVIDAD DEL SUELO A LA CIMENTACION:
VERIFICAR EMS

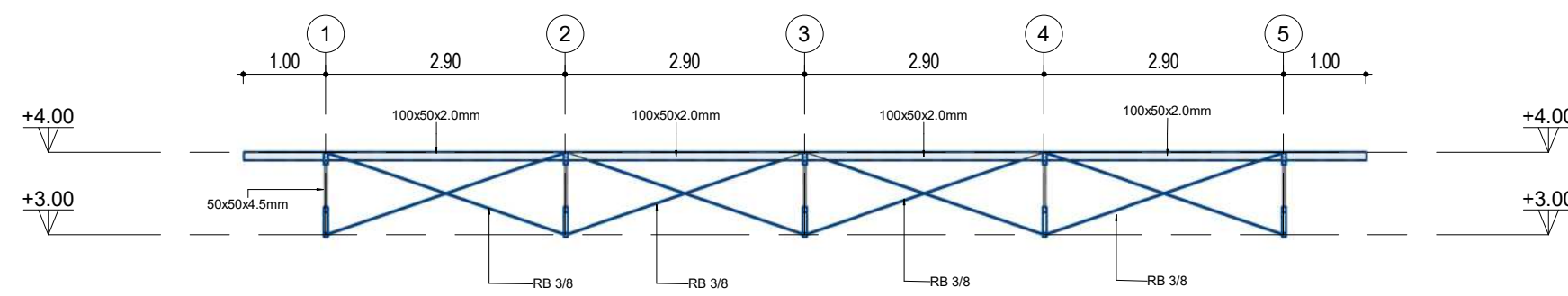
RECOMENDACIONES ADICIONALES:
REALIZAR EMS



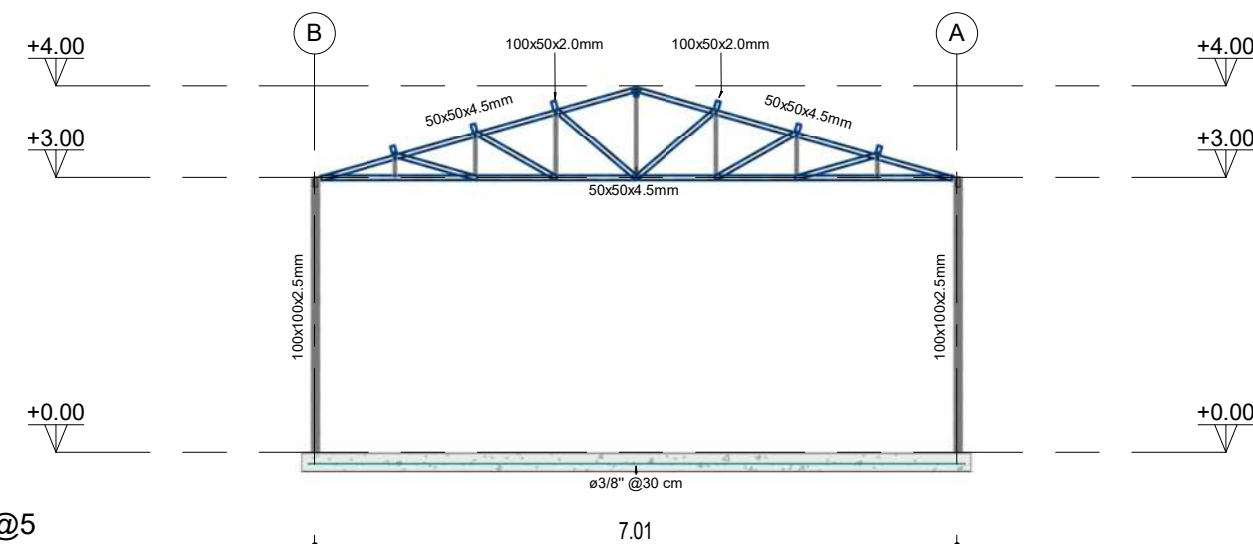
2 Cimentacion
1 : 75



3 A-B
1 : 75



5 Cumbreña
1 : 75



4 1@5
1 : 75

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACION



SERFOR

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

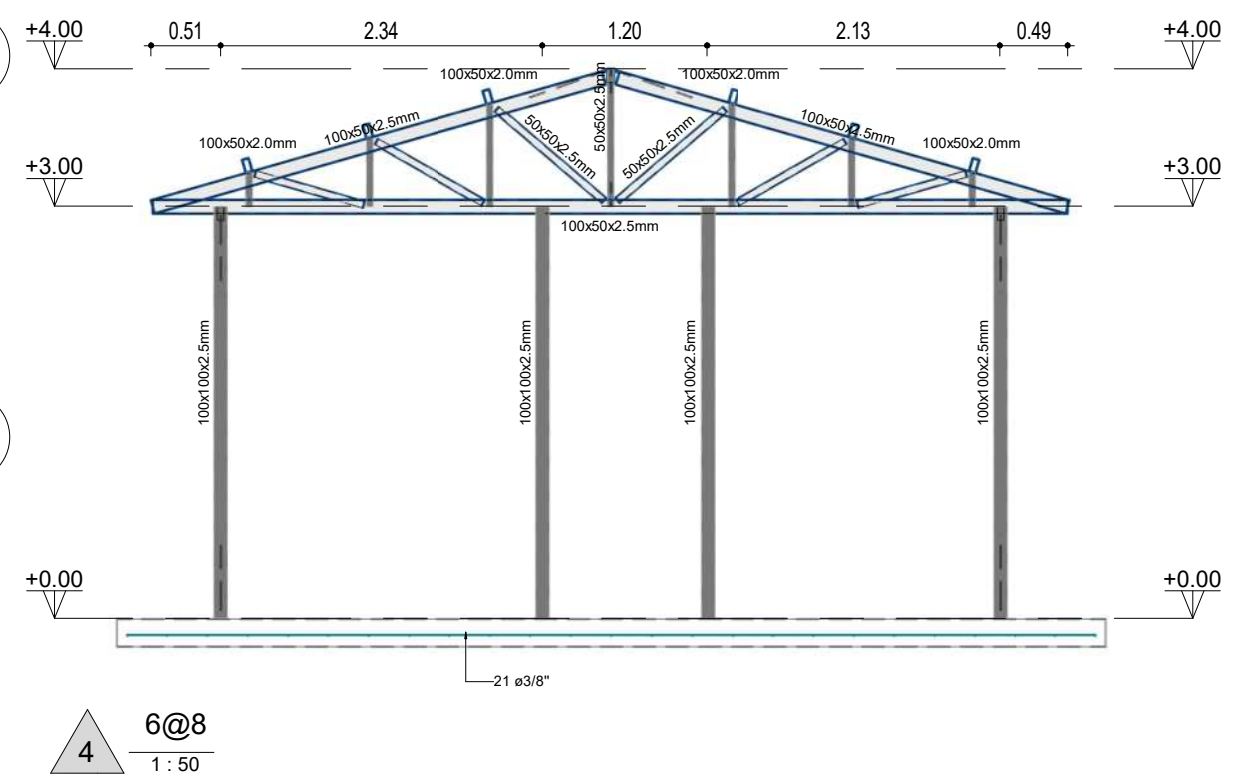
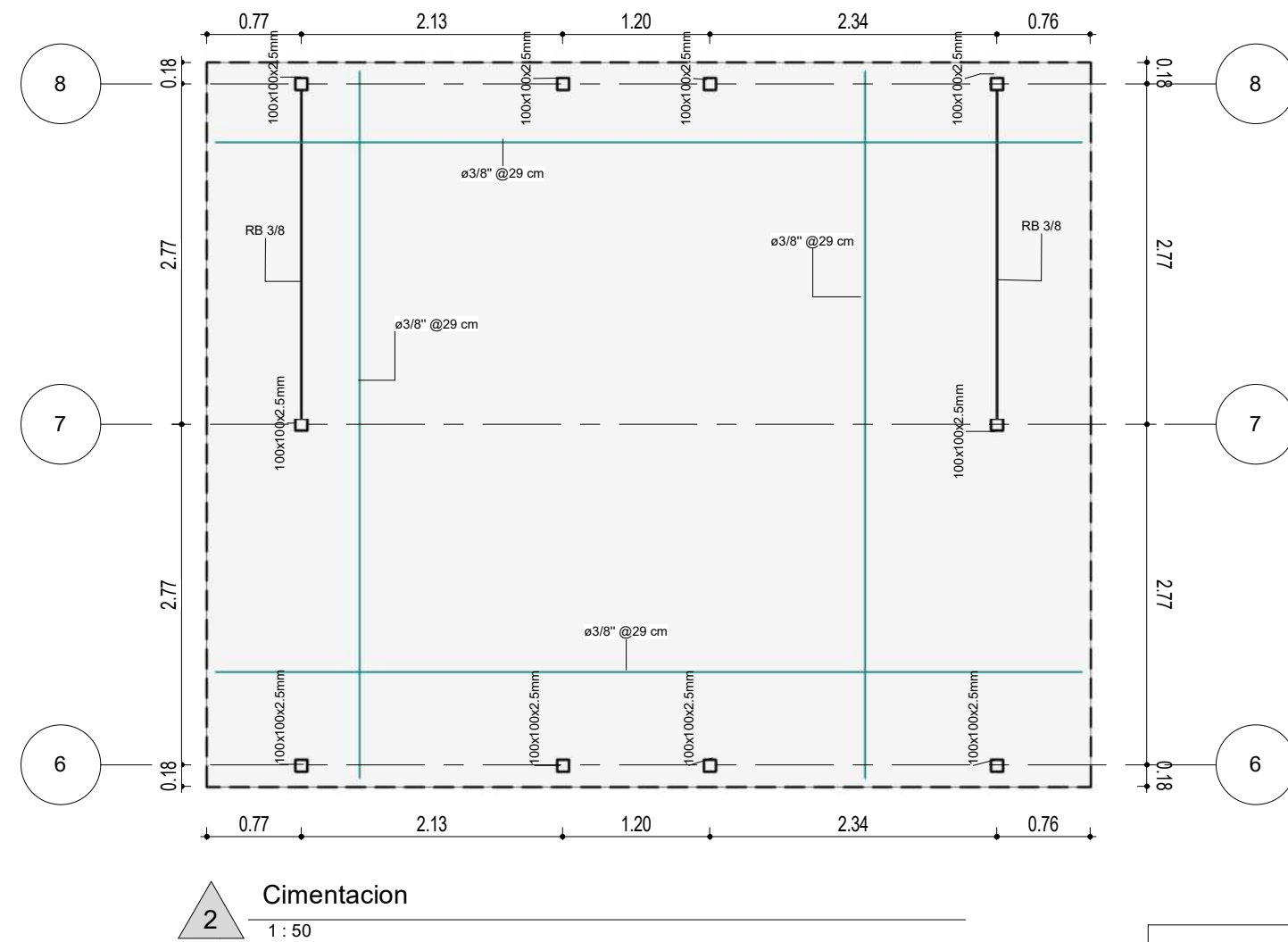
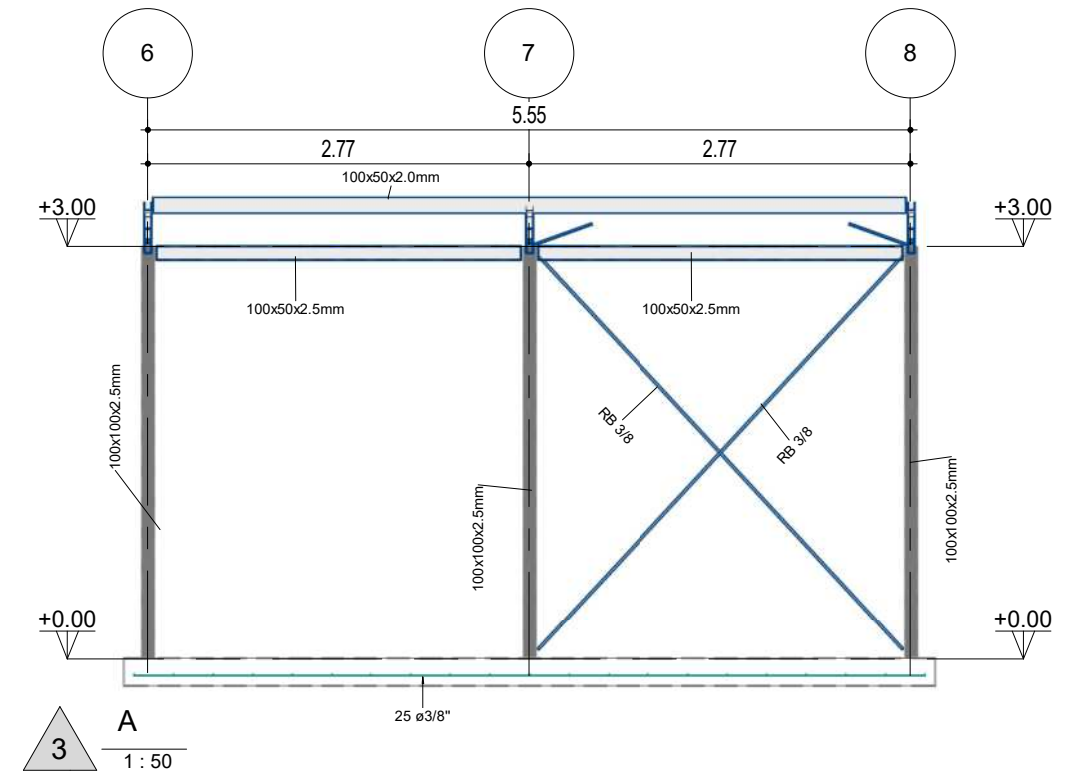
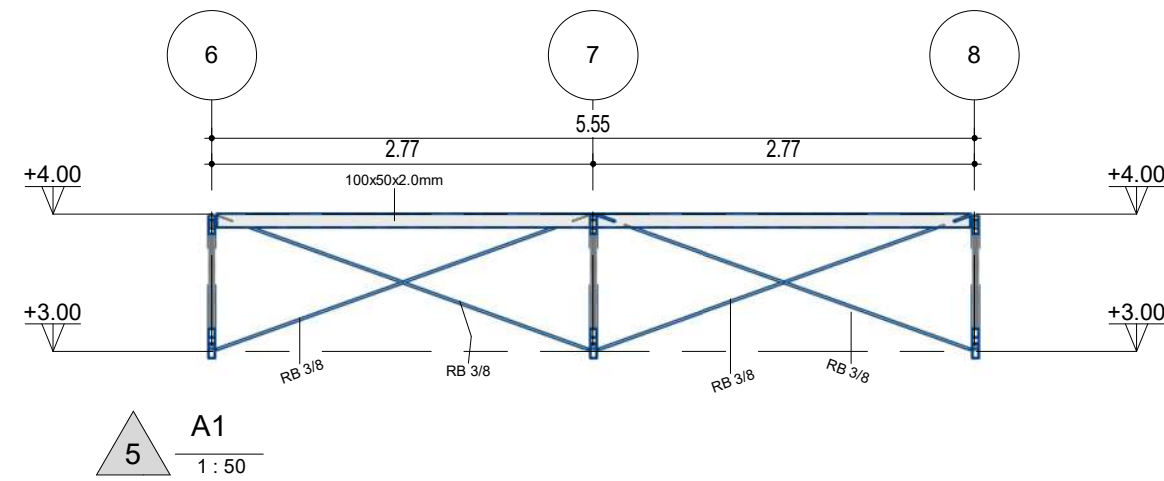
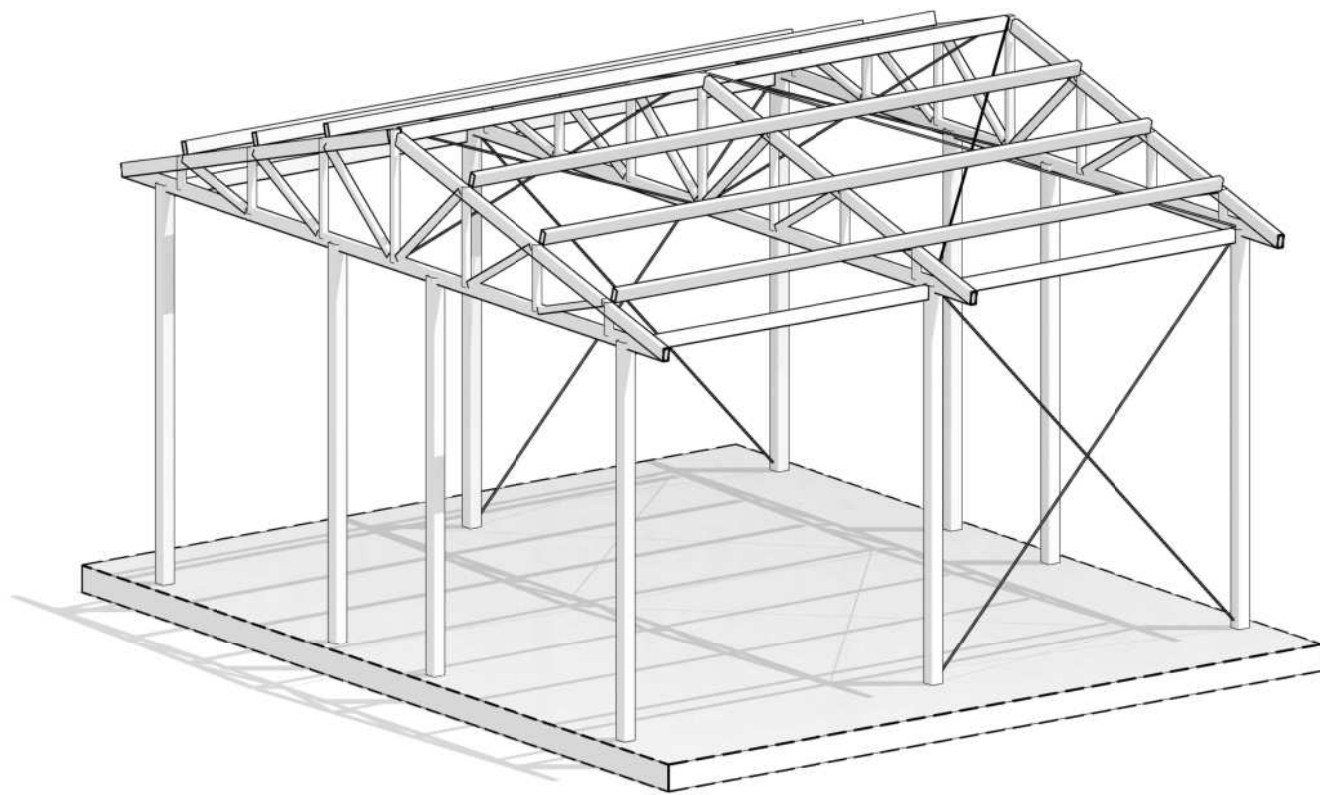
Proyecto:
Propuesta Estructural estandarizada al Proyecto Viveros

Código de proyecto : ---
Fecha : 23/06/2025
Autor: Ing. Fabricio Irrazabal Ordoñez
CIP:185 616

E-02



Enraizamiento
Escala Como se indica

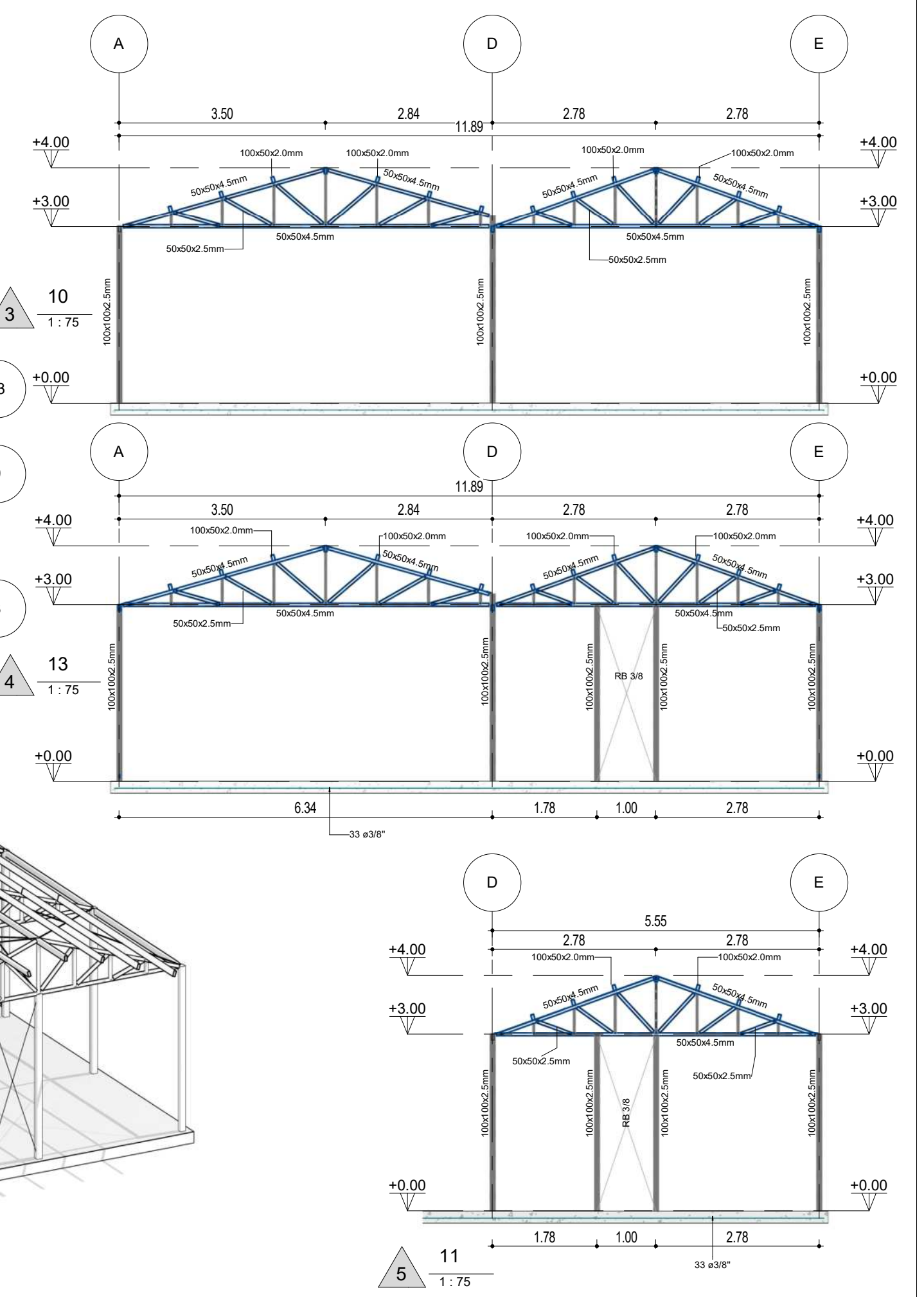
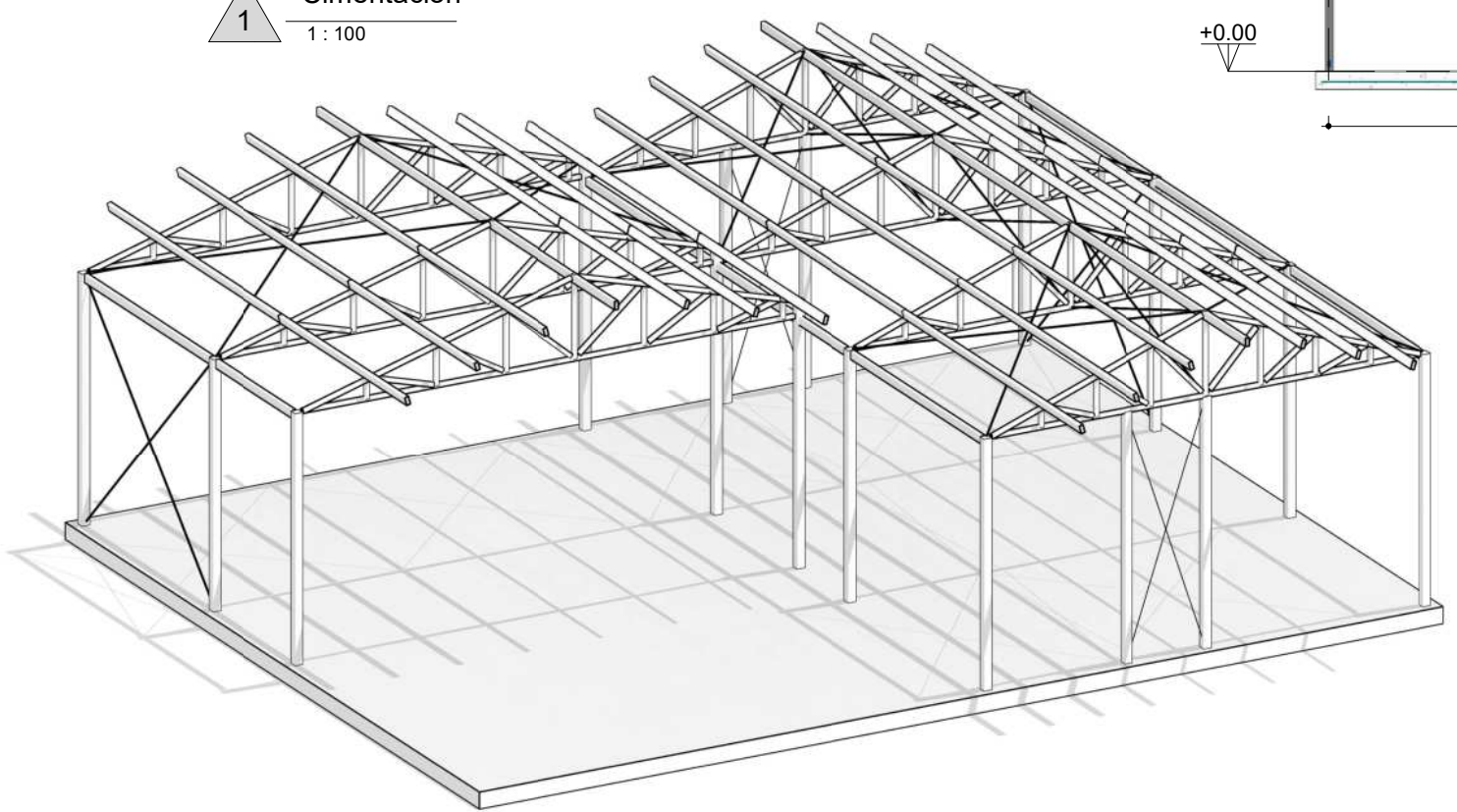
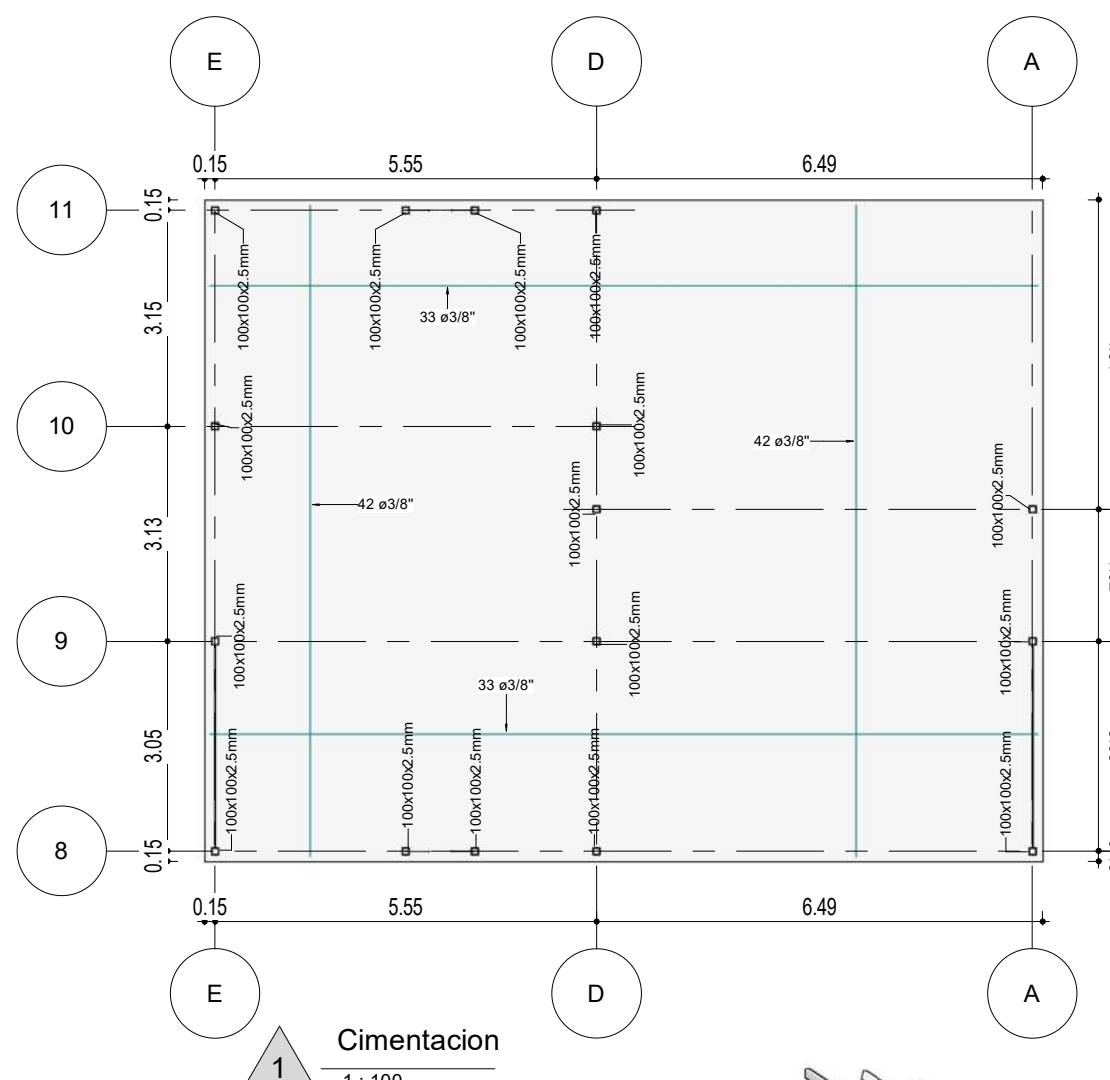
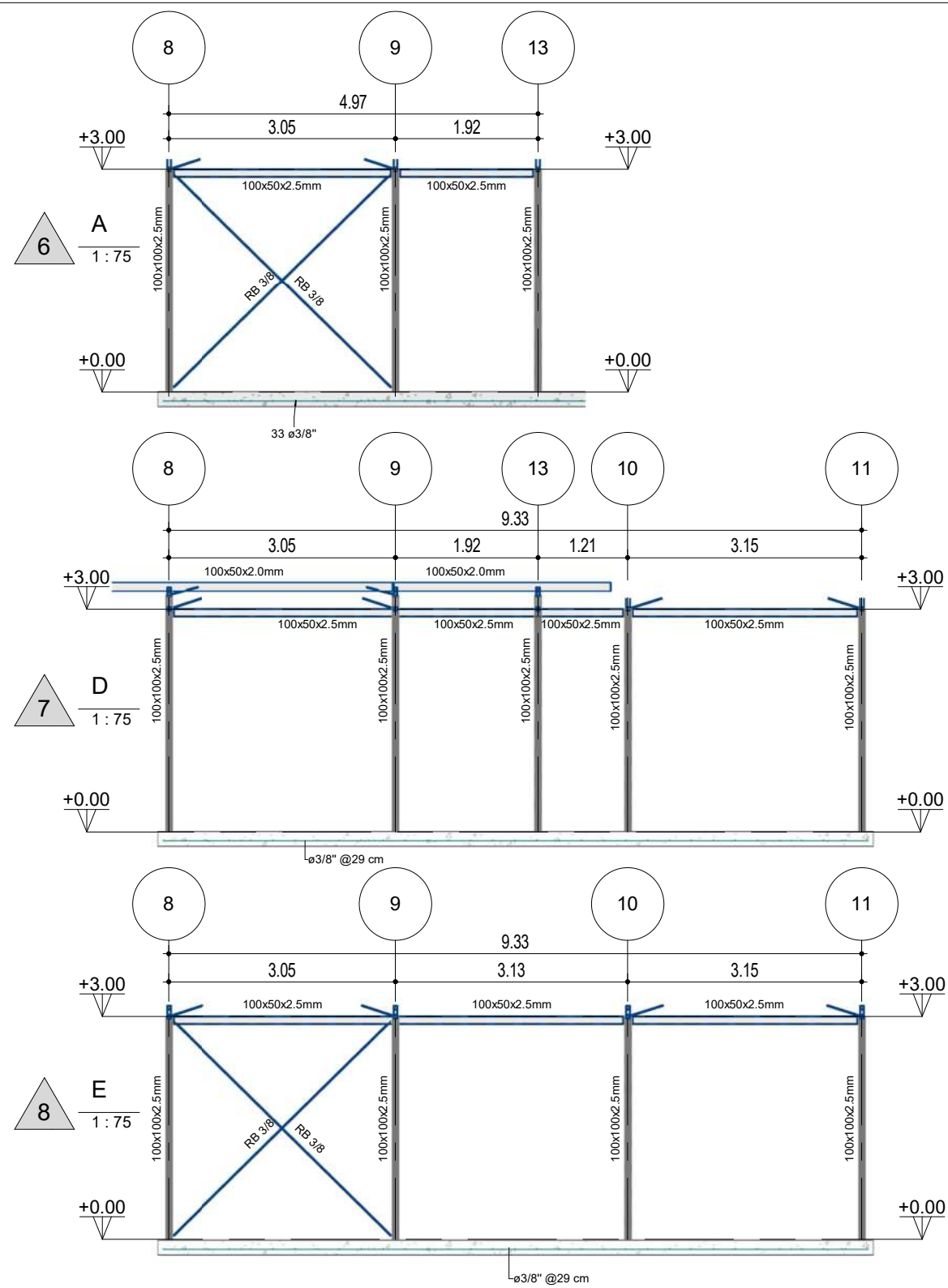
23/06/2025





| ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | |
|---|---------------------------|
| CATEGORIA: | "C" Edificaciones Comunes |
| SISTEMA ESTRUCTURAL SISMORESISTENTE | |
| X-X : PORTICOS ORDINARIOS A MOMENTO (OMF) | |
| Y-Y : PORTICOS ORDINARIOS A MOMENTO (OMF) | |
| PARAMETROS DE FUERZA SISMICA Y ESPECTRO DE DISEÑO | |
| FACTOR DE ZONA : | Z=0.25 |
| FACTOR DE USO : | U=1.0 |
| FACTOR DE SUELO: | S2= 1.20 (verificar) |
| FACTOR DE SUELO: | Tp= 0.60s TL=2.00s |
| COEFICIENTE SISMICO: | Cx=2.5 Cy=2.5 |
| COEFICIENTE DE REDUCCION: | R=4.00 R=4.00 |
| FUERZA CORTANTE EN LA BASE EMPLEADA PARA EL DISEÑO | |
| FUERZA CORTANTE ESTATICA | VX=2.74tn VY=2.74tn |
| FUERZA CORTANTE DINAMICA | VX=2.20tn VY=2.58tn |
| DESPLAZAMIENTO MAXIMO DEL ULTIMO NIVEL Y DESPLAZAMIENTO RELATIVO DE ENTREPISO | |
| DIRECCION X-X | |
| DESPLAZAMIENTO MAXIMO | 1.14cm |
| DESPLAZAMIENTO RELATIVO | 3.40cm |
| DIRECCION Y-Y | |
| DESPLAZAMIENTO MAXIMO | 0.15cm |
| DESPLAZAMIENTO RELATIVO | 0.44cm |
| DERIVAS O DISTORSIONES DEL DESPLAZAMIENTO DE ENTREPISO | |
| DIRECCION X-X | |
| CUBIERTA | 0.0087< 0.01 |
| DIRECCION Y-Y | |
| CUBIERTA | 0.0004< 0.01 |

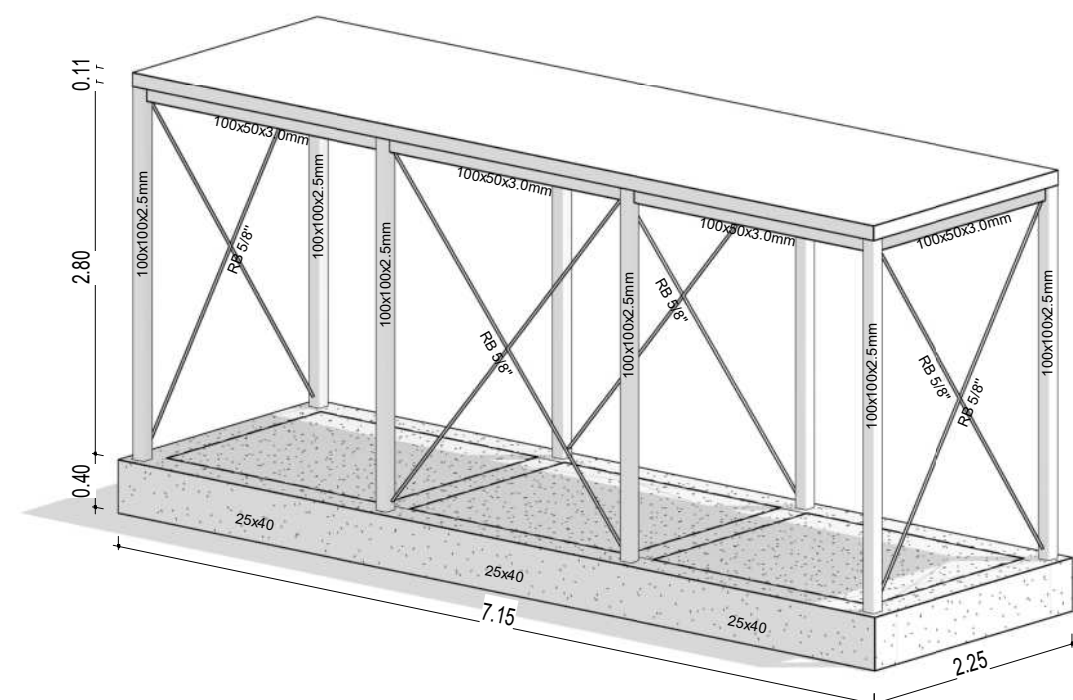
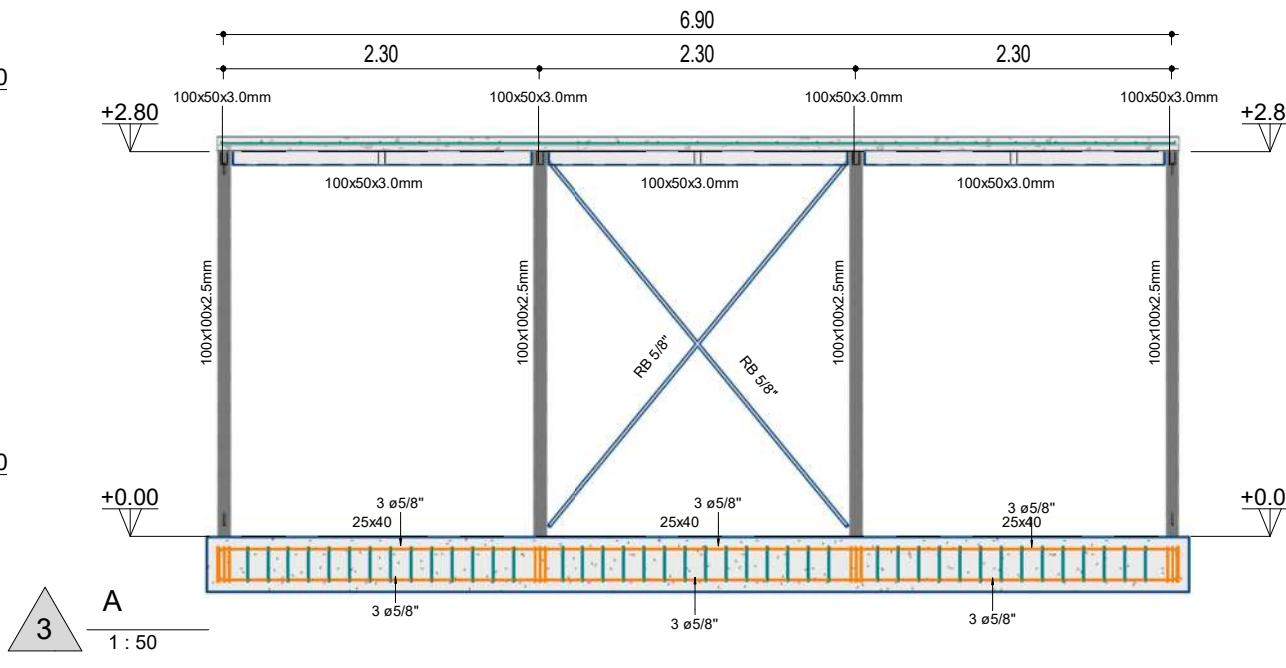
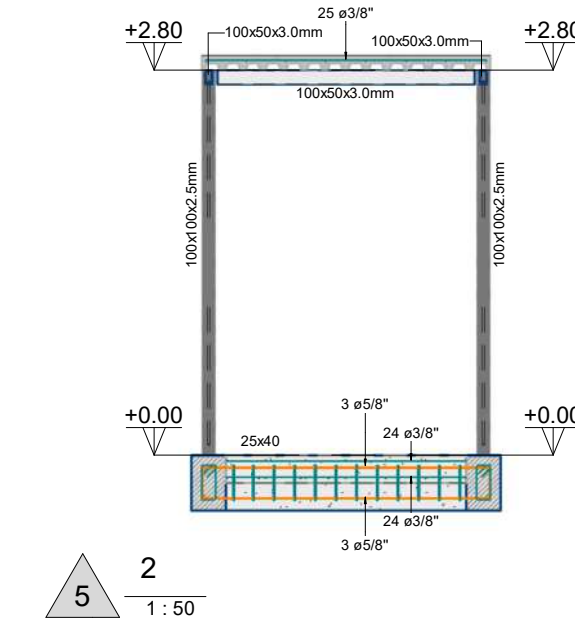
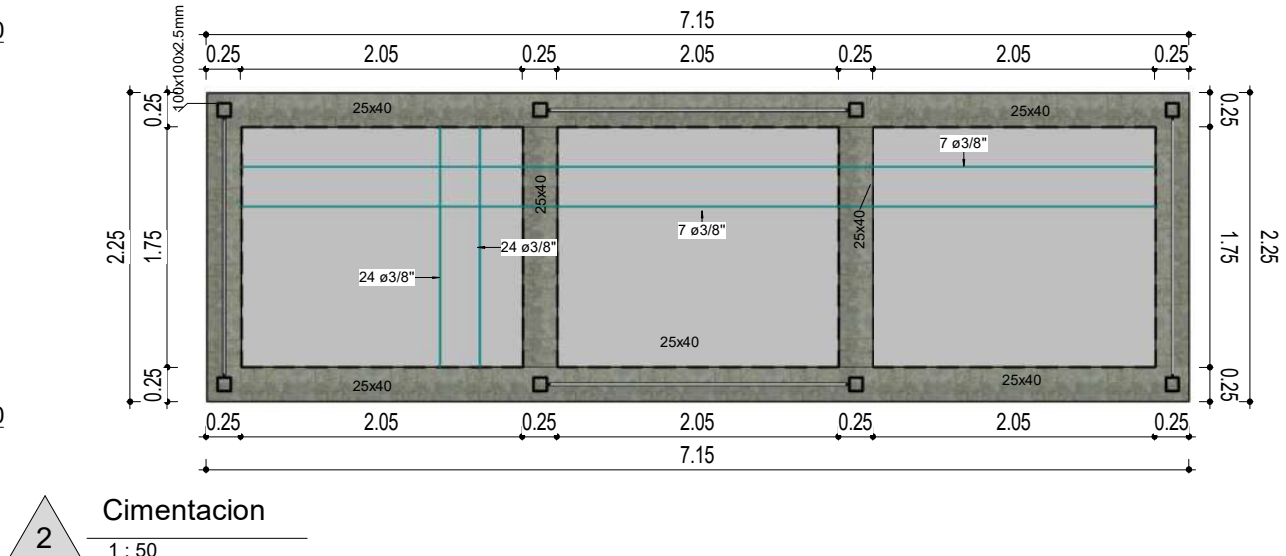
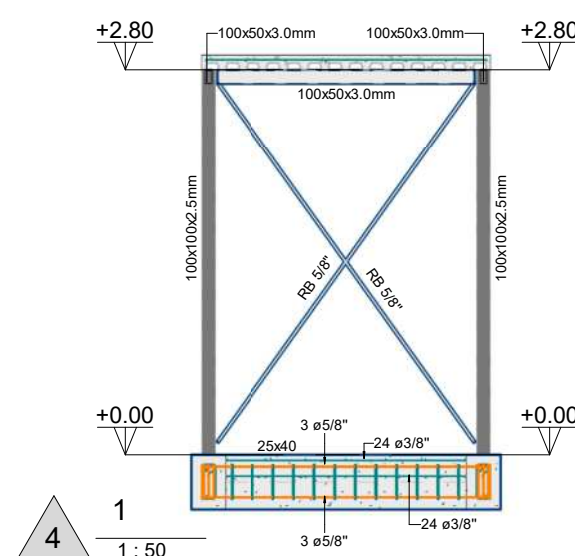
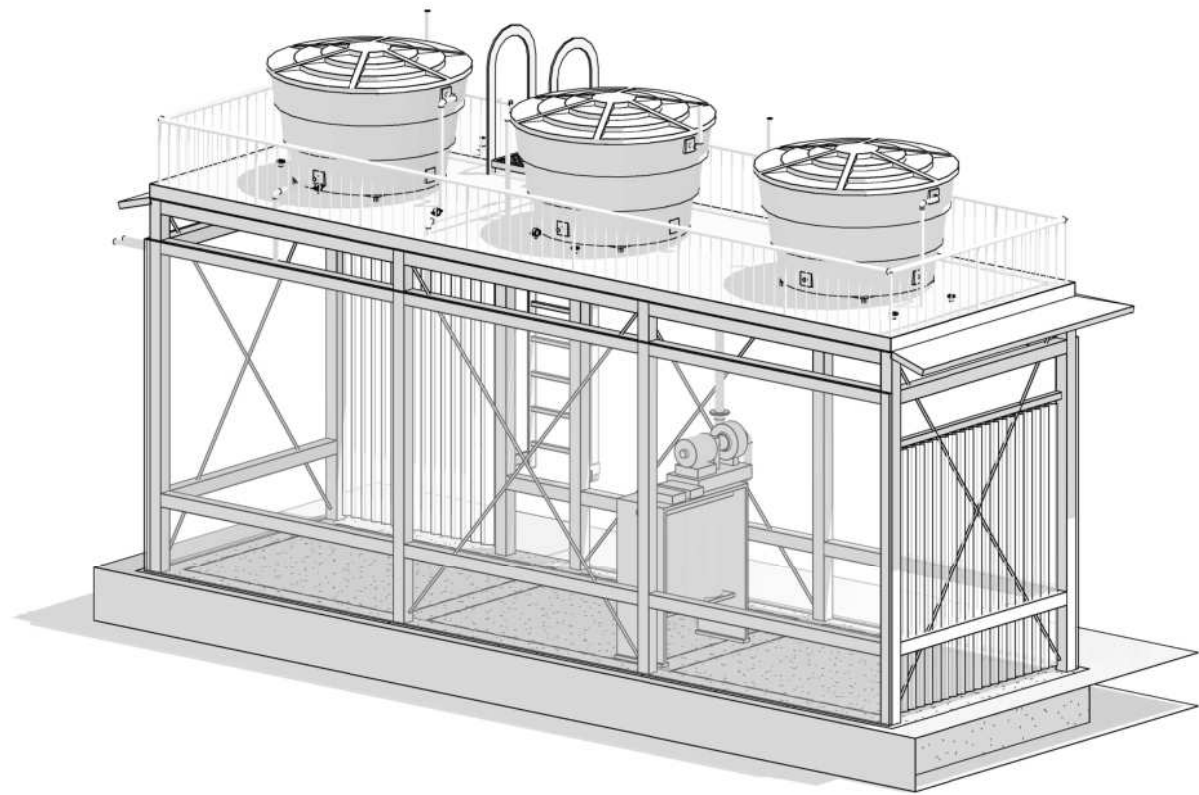


| | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|
| MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES | |  | |  | |
| OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACION | | | | | |
| Nº | | Descripción | | Fecha | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Proyecto: | | | | Propuesta Estructural estandarizada al Proyecto Viveros | |
| Código de proyecto : | | | | --- | |
| Fecha : | | | | 23/06/2025 | |
| Autor: | | | | Ing. Fabricio Irrazabal Ordoñez | |
| CIP: | | | | 185 616 | |
| | | | | E-03 | |
| | | | | Siembra | |
| | | | | Escala | |
| | | | | Como se indica | |



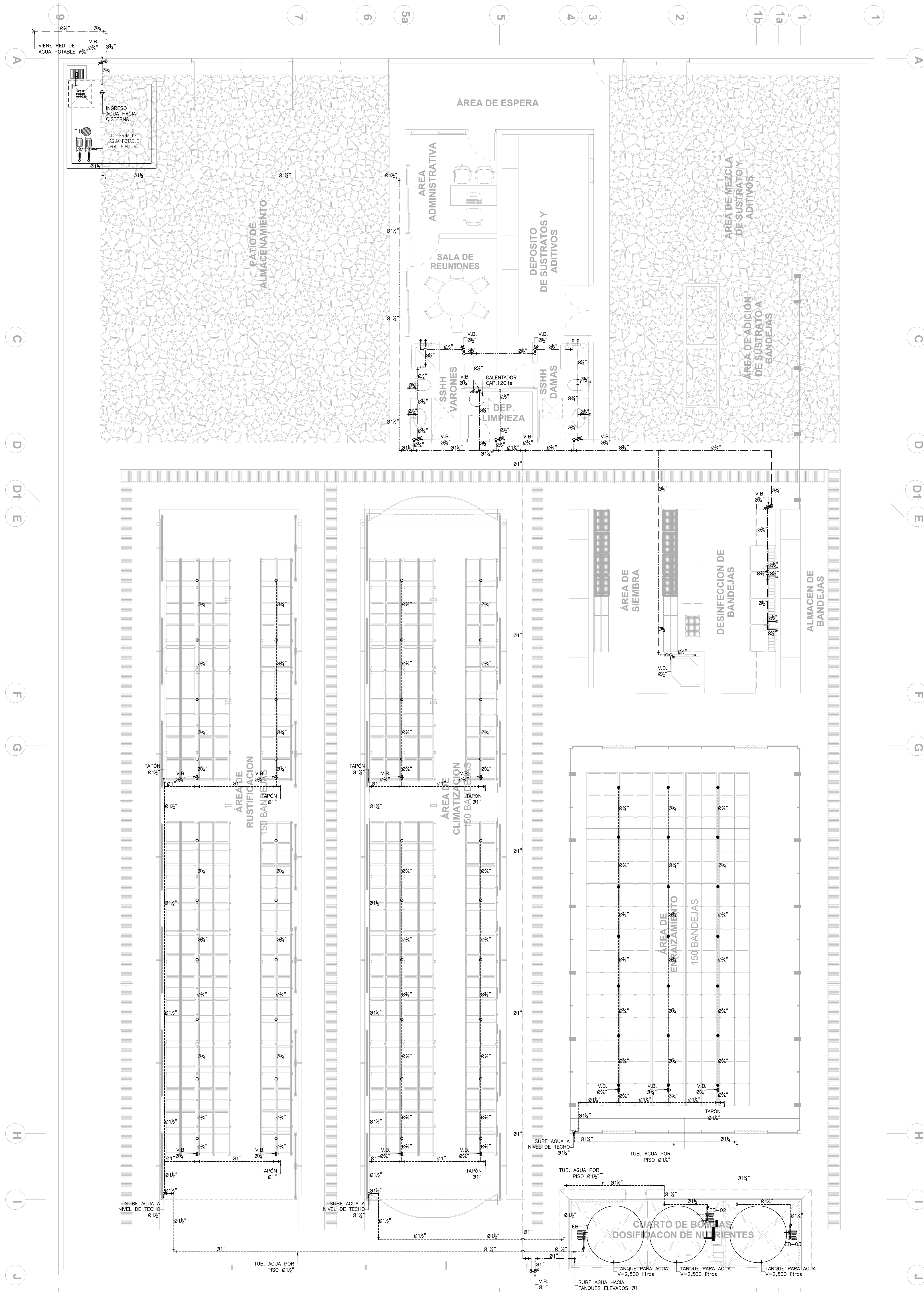
| ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | |
|---|-----------------------|
| CATEGORIA: "C" Edificaciones Comunes | |
| SISTEMA ESTRUCTURAL SISMORESISTENTE | |
| X-X : PORTICOS ORDINARIOS A MOMENTO (OMF) | |
| Y-Y : PORTICOS ORDINARIOS A MOMENTO (OMF) | |
| PARAMETROS DE FUERZA SISMICA Y ESPECTRO DE DISEÑO | |
| FACTOR DE ZONA : | Z=0.25 |
| FACTOR DE USO : | U=1.0 |
| FACTOR DE SUELO : | S2= 1.20 (verificar) |
| FACTOR DE SUELO : | Tp= 0.60s TL=2.00s |
| COEFICIENTE SISMICO: | Cx=2.5 Cy=2.5 |
| COEFICIENTE DE REDUCCION: | R=4.00 R=4.00 |
| FUERZA CORTANTE EN LA BASE EMPLEADA PARA EL DISEÑO | |
| FUERZA CORTANTE ESTATICA | VX=4.69tn VY=4.69tn |
| FUERZA CORTANTE DINAMICA | VX=5.49tn VY=4.70tn |
| DESPLAZAMIENTO MAXIMO DEL ULTIMO NIVEL Y DESPLAZAMIENTO RELATIVO DE ENTREPISO | |
| DIRECCION X-X | |
| DESPLAZAMIENTO MAXIMO | 0.52cm |
| DESPLAZAMIENTO RELATIVO | 1.54cm |
| DIRECCION Y-Y | |
| DESPLAZAMIENTO MAXIMO | 0.23cm |
| DESPLAZAMIENTO RELATIVO | 0.64cm |
| DERIVAS O DISTORSIONES DEL DESPLAZAMIENTO DE ENTREPISO | |
| DIRECCION X-X | DIRECCION Y-Y |
| CUBIERTA 0.0029< 0.01 | CUBIERTA 0.0011< 0.01 |

| MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES | | |   | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------|------|------|---------|------------|--------|--|----------------|--|--|-----------------------|
| OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>N°</th><th>Descripción</th><th>Fecha</th></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> | N° | Descripción | Fecha | | | | | | | | | | | | | | | | <table><tr><td colspan="3">Proyecto: Propuesta Estructural estandarizada al Proyecto Viveros</td></tr><tr><td>Código de proyecto :</td><td>----</td><td rowspan="2">E-04</td></tr><tr><td>Fecha :</td><td>23/06/2025</td></tr><tr><td>Autor:</td><td>Ing. Fabricio Irrazabal Ordoñez CIP:185 616</td><td>Administracion</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Escala Como se indica</td></tr></table> | | | | Proyecto: Propuesta Estructural estandarizada al Proyecto Viveros | | | Código de proyecto : | ---- | E-04 | Fecha : | 23/06/2025 | Autor: | Ing. Fabricio Irrazabal Ordoñez CIP:185 616 | Administracion | | | Escala Como se indica |
| | N° | Descripción | Fecha | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proyecto: Propuesta Estructural estandarizada al Proyecto Viveros | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código de proyecto : | ---- | E-04 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha : | 23/06/2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Autor: | Ing. Fabricio Irrazabal Ordoñez CIP:185 616 | Administracion | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Escala Como se indica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | |
|---|---------------------------|
| CATEGORIA: | "C" Edificaciones Comunes |
| SISTEMA ESTRUCTURAL SISMORESISTENTE | |
| X-X : PORTICOS ORDINARIOS A MOMENTO (OMF) | |
| Y-Y : PORTICOS ORDINARIOS A MOMENTO (OMF) | |
| PARAMETROS DE FUERZA SISMICA Y ESPECTRO DE DISEÑO | |
| FACTOR DE ZONA : | Z=0.25 |
| FACTOR DE USO : | U=1.0 |
| FACTOR DE SUELO: | S2= 1.20 (verificar) |
| FACTOR DE SUELO: | Tp= 0.60s TL=2.00s |
| COEFICIENTE SISMICO: | Cx=2.5 Cy=2.5 |
| COEFICIENTE DE REDUCCION: | R=4.00 R=4.00 |
| FUERZA CORTANTE EN LA BASE EMPLEADA PARA EL DISEÑO | |
| FUERZA CORTANTE ESTATICA | VX=18.39tn VY=18.39tn |
| FUERZA CORTANTE DINAMICA | VX=22.89tn VY=22.85tn |
| DESPLAZAMIENTO MAXIMO DEL ULTIMO NIVEL Y DESPLAZAMIENTO RELATIVO DE ENTREPISO | |
| DIRECCION X-X | |
| DESPLAZAMIENTO MAXIMO | 0.15cm |
| DESPLAZAMIENTO RELATIVO | 0.44cm |
| DIRECCION Y-Y | |
| DESPLAZAMIENTO MAXIMO | 0.19cm |
| DESPLAZAMIENTO RELATIVO | 0.56cm |
| DERIVAS O DISTORSIONES DEL DESPLAZAMIENTO DE ENTREPISO | |
| DIRECCION X-X | DIRECCION Y-Y |
| CUBIERTA 0.0014< 0.01 | CUBIERTA 0.0017< 0.01 |

| MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES | | |  SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small> | |
|--|-------------|-------|--|--|
| OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACION | | | | |
| Nº | Descripción | Fecha | Proyecto: Propuesta Estructural estandarizada al Proyecto Viveros | |
| | | | Código de proyecto : --- | |
| | | | Fecha : 23/06/2025 | |
| | | | Autor: Ing. Fabricio Irrazabal Ordoñez | |
| | | | CIP:185 616 | |
| | | | E-05 | |
| | | | Bombas | |
| | | | Escala Como se indica | |



PLANTA PISO 1 - RED DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE
ESC. 1/30

| LEYENDA DE AGUA FRIA | |
|----------------------|--|
| SIMBOLO | DESCRIPCION |
| --- | TUBERIA DE AGUA FRIA DE POLIPROPILENO (diámetro indicado) |
| - - - - | TUBERIA DE AGUA CALENTE DE POLIPROPILENO PN-16 (diámetro indicado) |
| --- | TUBERIA DE AGUA PARA RIEGO DE HDPE (diámetro indicado) |
| ● | MICROASPERSOR NEBULIZADOR 7.5 L/H CON ANTIGOTE |
| ○ | MICROASPERSOR INVERTIDO 138.5 L/H CON ANTIGOTE |
| ○ | VALVULA DE INTERRUPCION HORIZONTAL (empotrado en pared) |
| ○ | VALVULA DE INTERRUPCION VERTICAL (empotrado en pared) |
| + | REDUCCION |
| ○ | SUBE CODO 90° |
| ○ | BAJA CODO 90° |
| ○ | TEE BAJA |
| ○ | TEE SUBE |
| + | TEE |
| + | CODO 90° |
| V.B. | VALVULA DE BOIA |
| V.B.G. | VALVULA DE BOIA GENERAL |
| S.A.F. | SUBE AGUA FRIA |
| B.A.F. | BAJA AGUA FRIA |
| LL.A.F. | LLEGA AGUA FRIA |
| → | SENTIDO DE FLUJO |

| ESPECIFICACIONES TECNICAS AGUA FRIA | |
|--|---|
| 1. | LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA LOS ALIMENTADORES DE AGUA FRIA SERAN DE POLIPROPILENO PN-16 QUE SOPORTA 232 PSI. LOS ACCESORIOS SERAN DE POLIPROPILENO PN-20. |
| 2. | LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA LAS REDES INTERIORES DE AGUA FRIA SERAN DE POLIPROPILENO PN-12.5 QUE SOPORTA 182 PSI. LOS ACCESORIOS SERAN DE POLIPROPILENO PN-20. |
| 3. | LAS TUBERIAS PARA AGUA FRIA UNA VEZ TERMINADA SU INSTALACION Y ANTES DE SER CUBIERTAS SE SOMETERAN A LA PRUEBA HIDRAULICA CON AGUA DE UNA BOMBA MANUAL. SE LLENARAN CON AGUA HASTA LOGRAR UNA PRESION INTERNA IGUAL A 100 lb/Psq.2, QUE DEBE MANTENERSE DURANTE 1 HORA SIN PRESENTAR FUGAS. |
| 4. | LAS TUBERIAS PARA AGUA POTABLE SERAN DESINFECTADAS CON UNA SOLUCION DE HIPOCLORITO DE CALCIO AL 10% QUE DEBE TENER UNA CONCENTRACION DE 50 P.P.M DE CLORO, RETENIENDOSE POR 3 HORAS. LUEGO SE LAVARAN CON AGUA POTABLE HASTA QUE NO QUEDA RESIDUOS DEL AGENTE QUIMICO USADO. |
| 5. | LAS VALVULAS DE INTERRUPCION, SE INSTALARAN EN NICHOS EN LA PARED 1/2 DUCTOS ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES, SERAN DEL TIPO BOIA DE CUERPO DE BRONCE CROMADO, MANILLA ACERO CROMADO Y SOPORTARAN UNA PRESION DE TRABAJO DE 282 PSI A CONDICIONES NORMALES. |

| NOTAS | |
|-------|--|
| 1. | TODAS LAS MONTANTES Y ALIMENTADORES DE AGUA DEBERAN SER DE POLIPROPILENO, TAL COMO SE INDICA EN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS. |
| 2. | CADA TANQUE ELEVADO PARA EL SISTEMA DE RIEGO CONTARA CON 02 ELECTROBOMBAS DE DOSIFICACION. |



DETALLE DE MICROASPERSOR NEBULIZADOR
ESC. 1/25

| ESPECIFICACIONES TECNICAS EQUIPO DE BOMBEO - AREA RUSTIFICACION EB-01 | |
|---|--------------|
| - 02 ELECTROBOMBAS DOSIFICACION | |
| - CAUDAL | = 1.00 l/s |
| - H.D.T. | = 30.00 mts. |
| - POTENCIA APROX. | = 0.8 HP. |

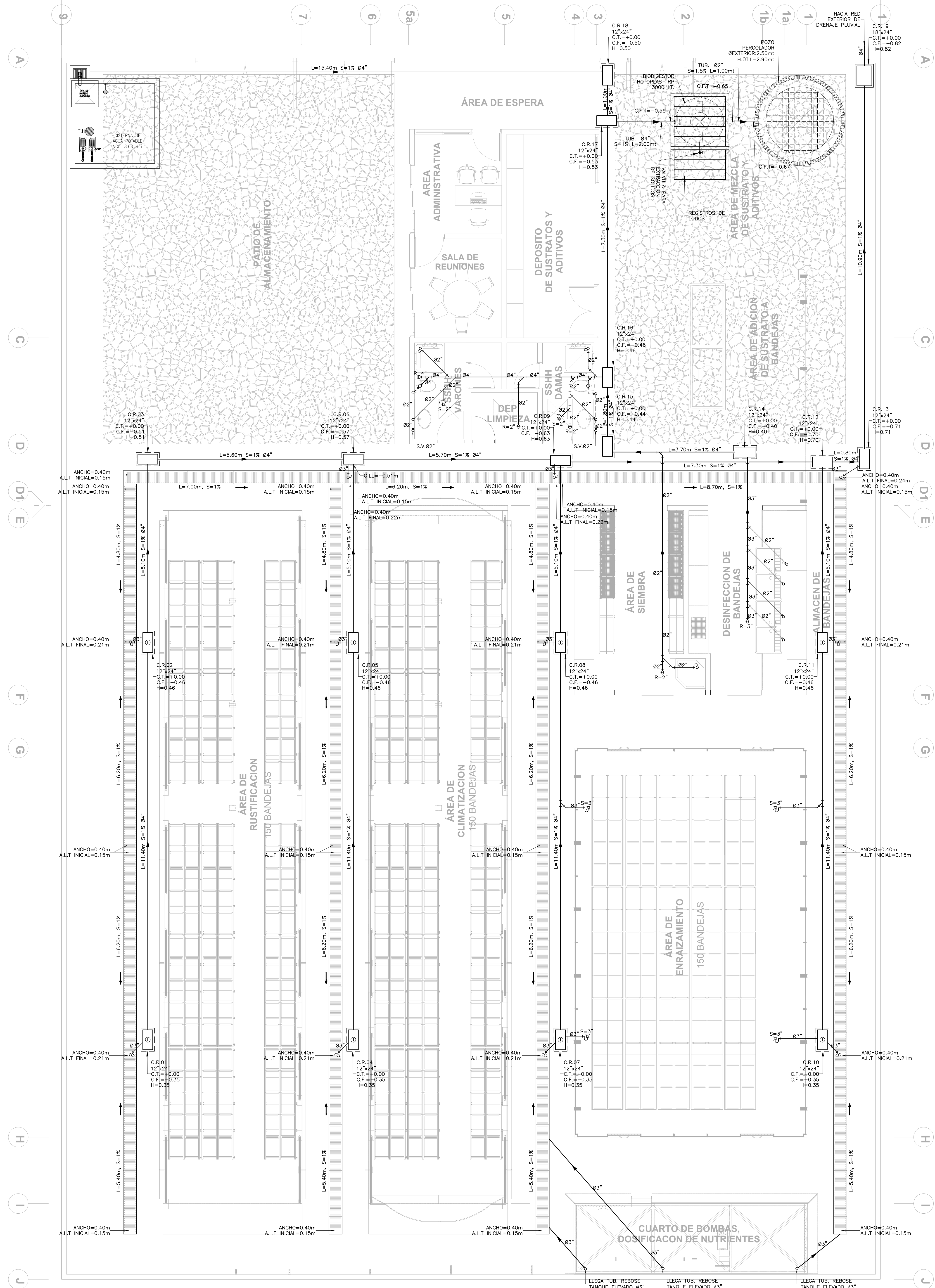
| ESPECIFICACIONES TECNICAS EQUIPO DE BOMBEO - AREA CLIMATIZACION EB-02 | |
|---|--------------|
| - 02 ELECTROBOMBAS DOSIFICACION | |
| - CAUDAL | = 1.00 l/s |
| - H.D.T. | = 30.00 mts. |
| - POTENCIA APROX. | = 0.8 HP. |

| ESPECIFICACIONES TECNICAS EQUIPO DE BOMBEO - AREA ENRAIZAMIENTO EB-03 | |
|---|--------------|
| - 02 ELECTROBOMBAS DOSIFICACION | |
| - CAUDAL | = 0.10 l/s |
| - H.D.T. | = 35.00 mts. |
| - POTENCIA APROX. | = 0.1 HP. |



Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

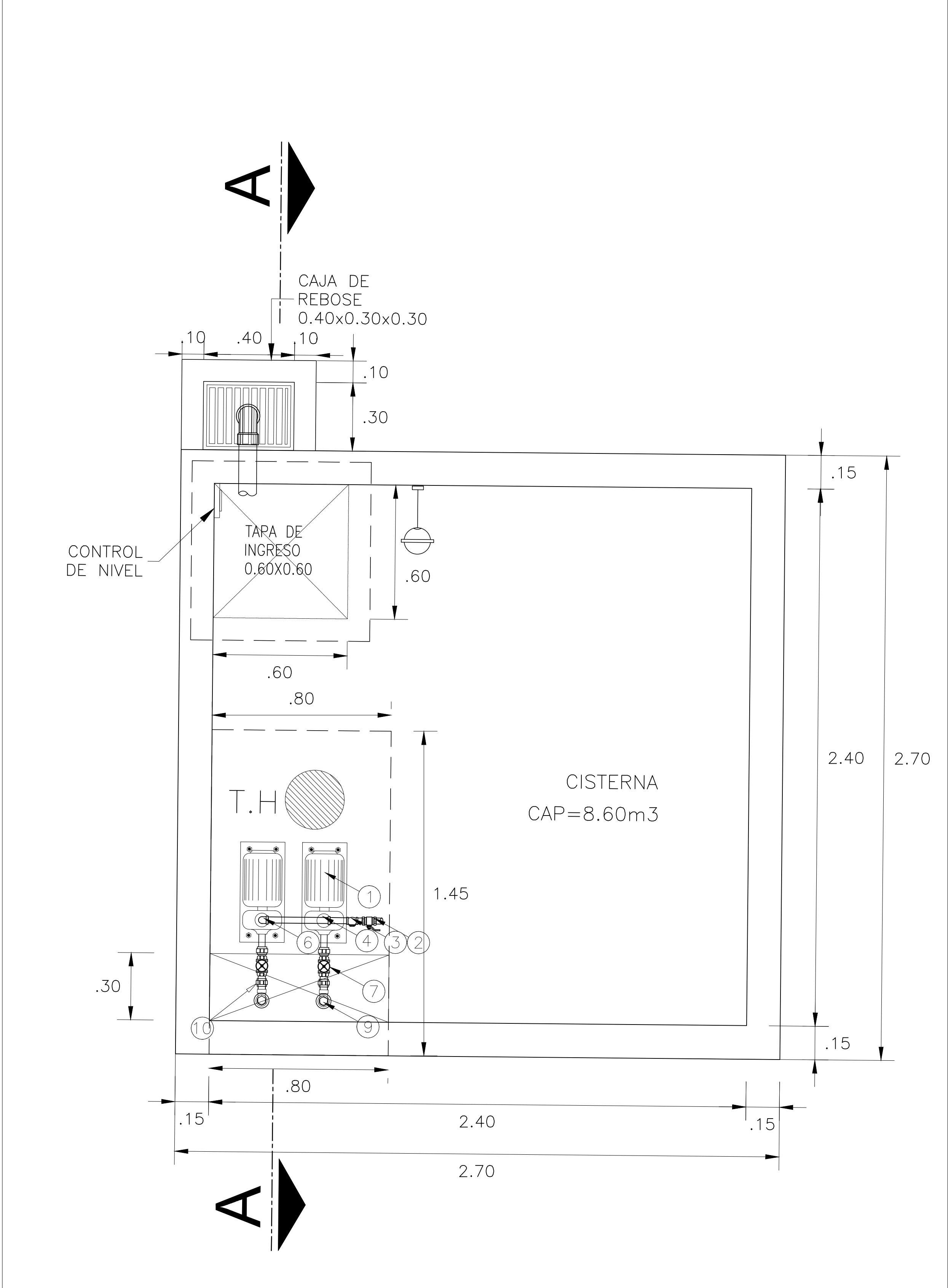
| SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN | | | |
|--|--|------------|------------|
| PROYECTO: | RECUPERACION DE LOS SERVICIOS ECOSISTEMICOS EN ECOSISTEMA FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOSAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE HUANCABAMBA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCABAMBA | FECHA: | 1:50 |
| DISCIPLINA: | VIVERO COLCABAMBA - INSTALACIONES SANITARIAS - PLANTA PISO 1 RED DE AGUA FRIA | ELABORADO: | JUNIO 2021 |
| RESPONSABLE: | Ing. Eduardo Manuel Martínez Huacacolge - CIP 182232 | | |



PLANTA PISO 1 - RED DE DESAGUE Y VENTILACIÓN
ESC. 1/50

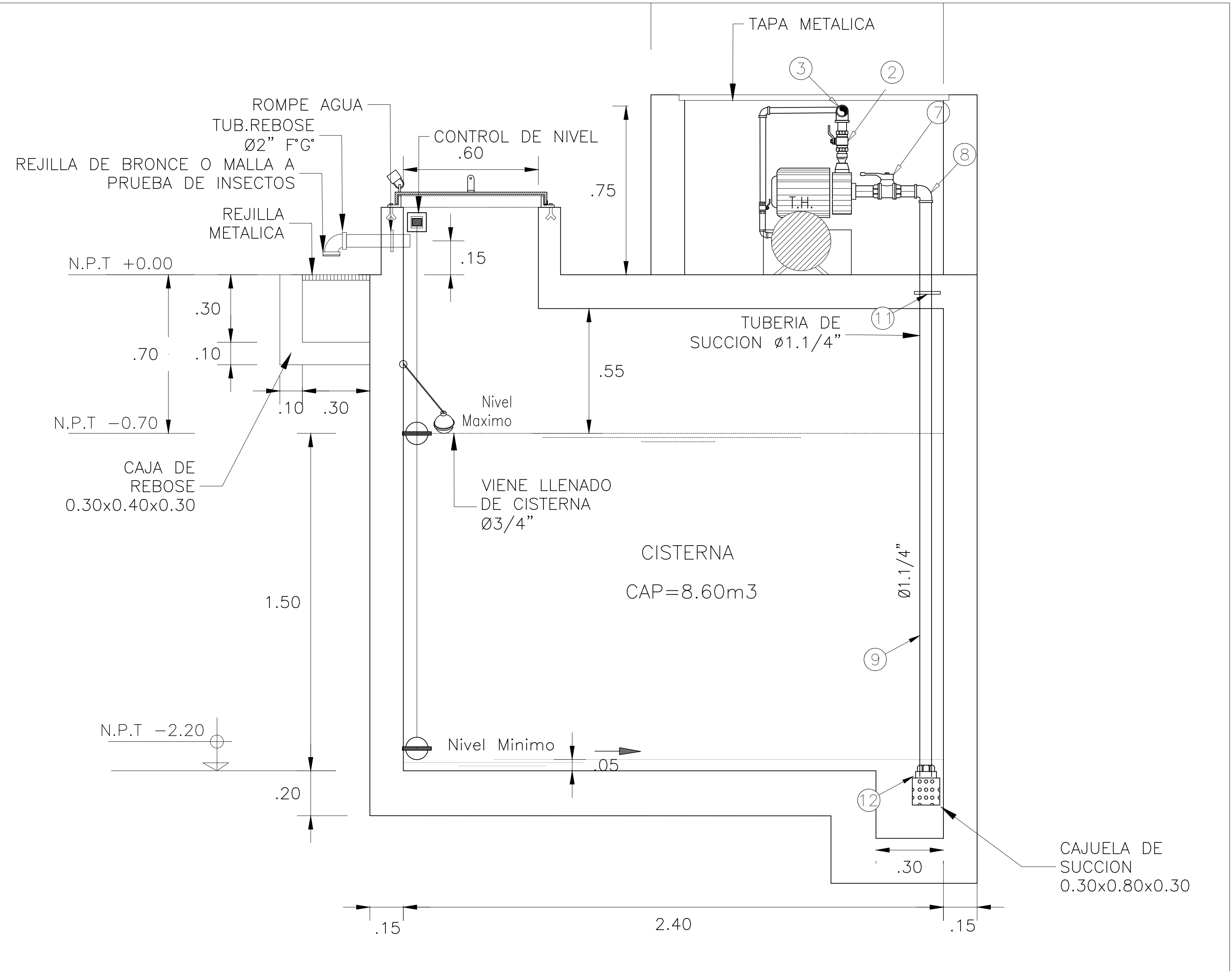
| LEYENDA DESAGUE Y VENTILACION | |
|----------------------------------|--|
| SÍMBOLO | DESCRIPCION |
| | TUBERIA DE DESAGUE COLGADA DE PVC-CP NTP 399.003 (diámetro indicado) |
| | TUBERIA DE VENTILACION EMPOTRADA DE PVC-CL NTP 399.003 (diámetro indicado) |
| | REGISTRO ROSCADO DE BRONCE |
| | TRAMPA 10" |
| | SUMIDERO CON REJILLA Y TRAMPA 10" |
| | YEE SIMPLE PVC / YEE DOBLE PVC |
| | CODO 45° PVC |
| | TUBERIA BAJA CODO 90° PVC BAJA |
| | COLGADOR |
| | SENTIDO DE FLUJO |
| | SENTIDO DE FLUJO |
| S.V. | SURE VENTILACION |
| B.D. | BAJA DESAGUE |
| L.L.D. | LLEGA DESAGUE |
| H | PROFUNDIDAD |
| S=x% | PENDIENTE |
| C.F.T. | COTA DE FONDO DE TUBERIA |
| C.R. | CAJA DE REGISTRO |
| C.T.C. | COTA DE TAPA CANALETA |
| C.F.C. | COTA DE FONDO CANALETA |
| L | LONGITUD |
| S=x" | SUMIDERO |
| R=x" | REGISTRO EN PISO |
| R=x" | REGISTRO COLGADO |
| B.D.P. | BAJA DRENAJE PLUVIAL |
| L.L.D.P. | LLEGA DRENAJE PLUVIAL |
| M.D. | MONTANTE DE DESAGUE |
| M.V. | MONTANTE DE VENTILACION |

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DESAGUE | |
|---|---|
| 1. | LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA LAS REDES INTERIORES SERAN DE PVC-CP NTP 399.003 Y LA VENTILACION SERA DE PVC-CL NTP 399.003. LAS TUBERIAS COLGADAS SERAN DE PVC-CP NTP 399.003. |
| 2. | LA PENDIENTE DE LOS COLECTORES Y RAMALES INTERIORES SERA UNIFORME Y NO MENOR DE 1% PARA DIAMETROS DE 4" Y MAYORES, Y NO MENOR DE 1.5% PARA DIAMETROS DE 3" O INFERIORES. |
| 3. | LAS TUBERIAS PARA DESAGUE UNA VEZ TERMINADA SU INSTALACION Y ANTES DE SER CUBIERTAS SE SOMETERAN A LA PRUEBA HIDRAULICA. SE LLENARAN CON AGUA FRIAS DE HABER INFORMADO LAS SALIDAS BAJAS Y LUEGO DE 24 HORAS SE VERIFICARA QUE NO SE HAN PRODUCIDO FUGAS. |
| 4. | LOS SOPORTES, COLGADORES Y APOYOS PARA LAS TUBERIAS SE INSTALARAN A CADA 1.50 MTS. ENTRE SI SALVO OTRA INDICACION. |
| 5. | PARA LA EJECUCION DE OBRA DE ESTE PROYECTO SE DEBE TENER EN CONSIDERACION LO INDICADO EN LA NORMA IS-010 DEL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE)-JUNIO 2006. |
| NOTA: 1. LOS NIVELES DE FONDO DE TUBERIAS (C.F.T.), NIVELES DE CAJAS DE REGISTRO, ETC. QUE SE INDICAN EN LOS PLANOS SON REFERENCIALES. EN OBRA SE DETERMINARAN LOS NIVELES DEFINITIVOS (TIRADO Y REPLANTEO). | |

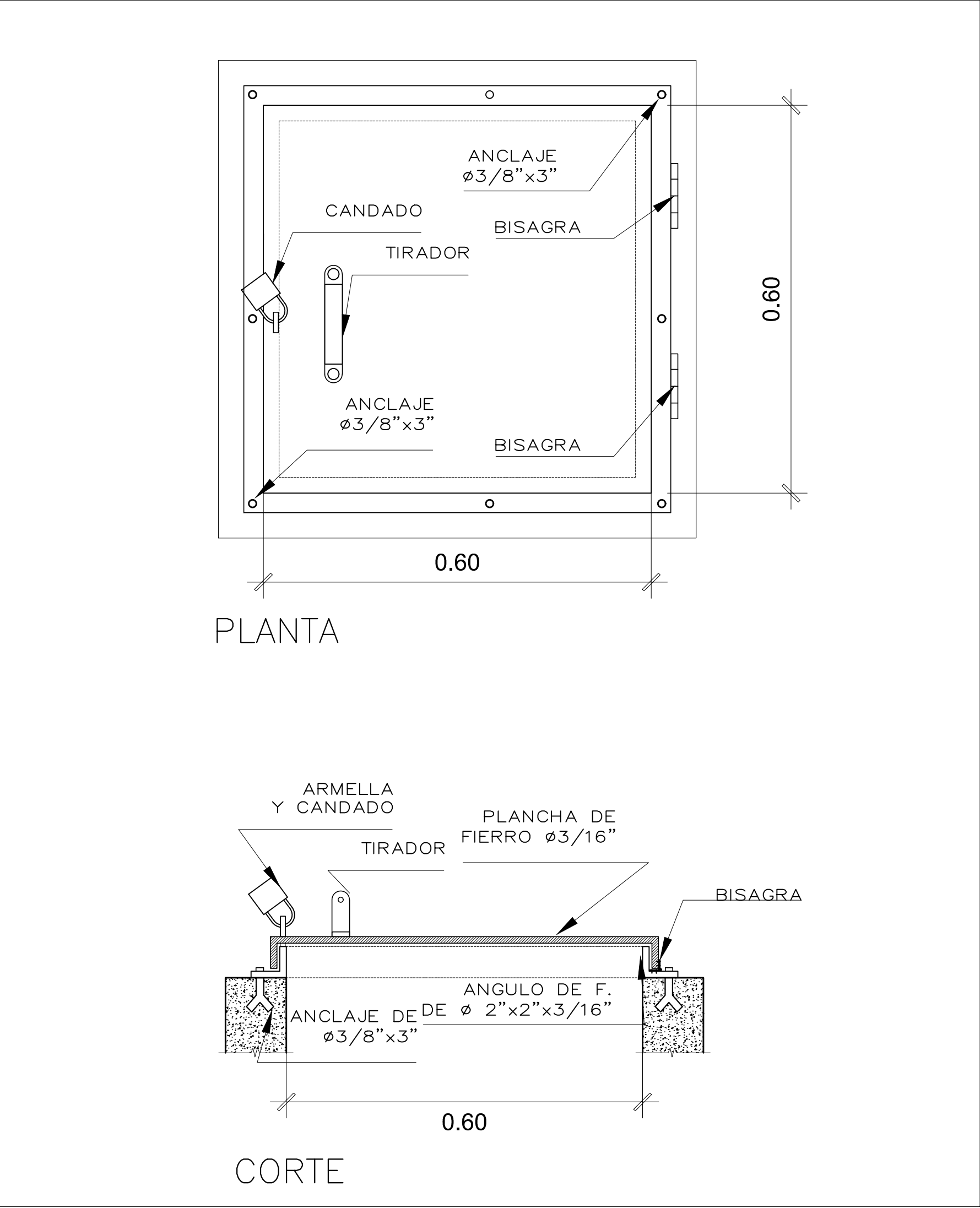


PLANTA CISTERNA - 8.60 m3
ESC. 1/25

| ESPECIFICACIONES TECNICAS EQUIPO DE BOMBEO | |
|---|--------------|
| - 02 ELECTROBOMBAS CENTRIFUGAS C/TANQUE HIDRONEUMATICO | |
| - CAUDAL | = 1.10 l/s. |
| - H.D.T. | = 25.00 mts. |
| - POTENCIA APROX. | = 0.7 HP. |

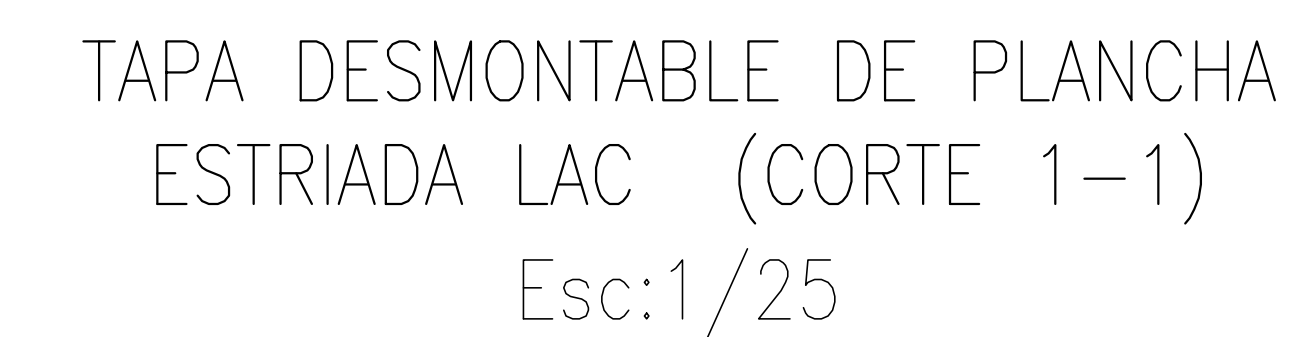
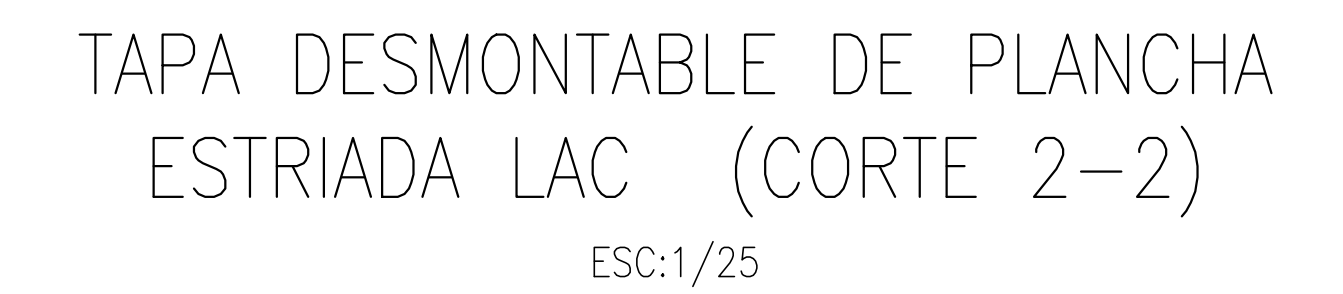


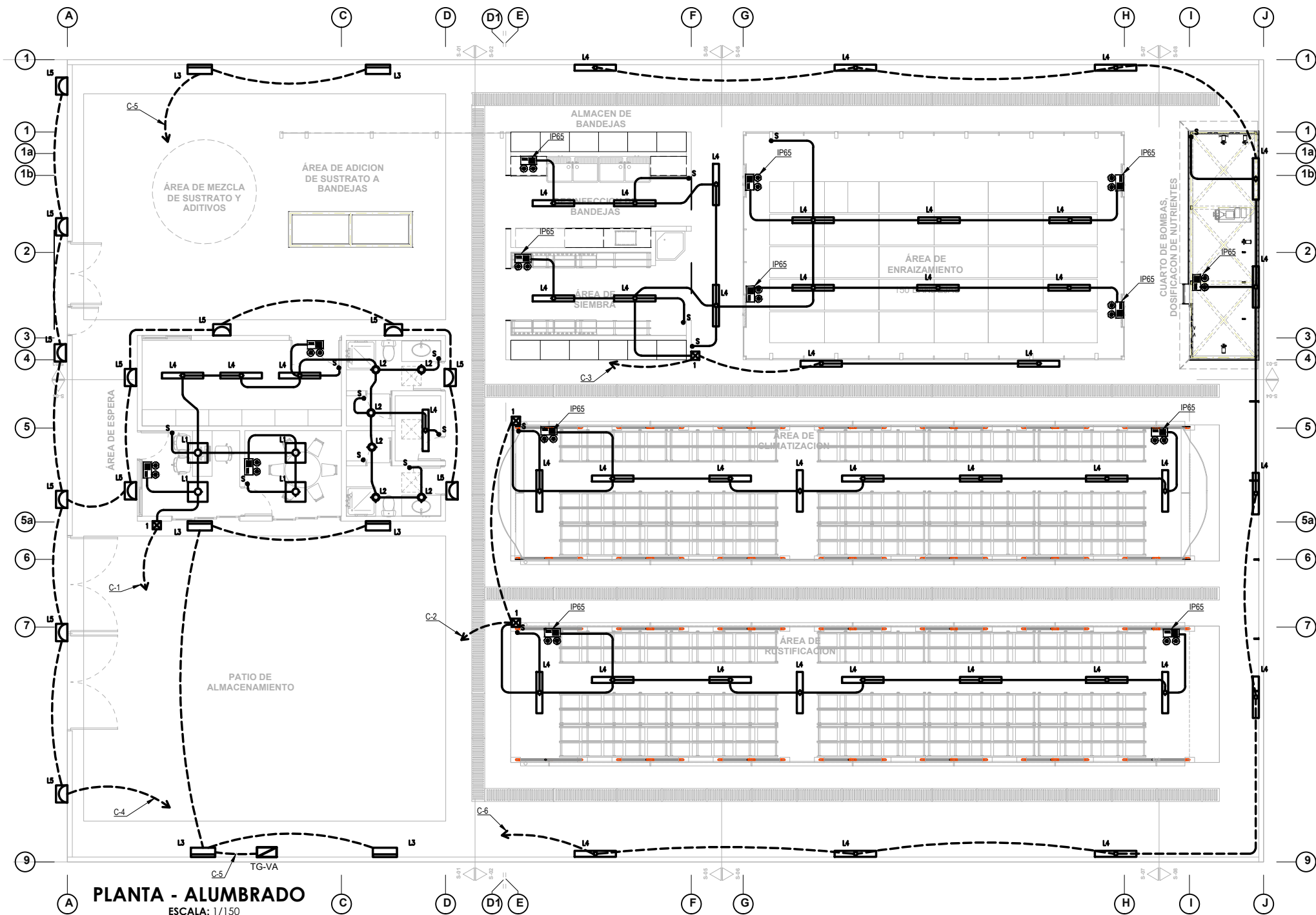
CORTE A-A
ESC. 1/25



DETALLE TAPA SANITARIA
ESC. S/E

| SISTEMA DE BOMBEO AGUA POTABLE | |
|-----------------------------------|---|
| N° | DESCRIPCIÓN |
| 1 | ELECTROBOMBA CENTRIFUGAS AUTOCEBANTES |
| 2 | VALVULA DE CONTROL Ø1.1/2" |
| 3 | VALVULA CHECK DE BRONCE ROSCADA ø1.1/4" |
| 4 | TEE DE F"Ø 1.1/2" 90° |
| 5 | TAPON PARA CEBADO |
| 6 | CODO DE F"Ø 90°-Ø1.1/2" |
| 7 | VALVULA DE CONTROL SUCCION Ø1.1/4" |
| 8 | CODO DE F"Ø 90°-Ø1.1/4" |
| 9 | TUBERIA DE SUCCION F"Ø Ø1.1/4" |
| 10 | UNION UNIVERSAL F"Ø Ø1.1/4" |
| 11 | BRIDA ROMPE AGUA |
| 12 | VÁLVULA CHECK DE PIE CON CANASTILLA ø1.1/4" |





| LEYENDA | | |
|---------|---|------------------------|
| SIMBOLO | DESCRIPCION | MONTAJE |
| | LUMINARIA LED EMPOTRADA EN TECHO, 47W, 220V, 60Hz, 4000°K , VIDA UTIL 50.000H, CRI>80, IP43, DRIVER ON/OFF. | EMPOTRADA EN FCR |
| | LUMINARIA TIPO DOWNLIGHT LED 21W, 220V, 60 Hz, 4000°K, VIDA ÚTIL 50.000H, CRI>80. IP44 IK07. DRIVER ON/OFF. | EMPOTRADA EN FCR |
| | REFLECTOR ASIMETRICO LED, 4000°K, IP66, 220V, 70W, 60Hz MONTADO EN POSTE / MURO. INCLUYE EQUIPOS DE SUJECIÓN. | - |
| | LUMINARIA HERMÉTICA LED, 40W, 220V, 4000°K. VIDA UTIL 50.000H, CRI>80. IP 66, IK 08, DRIVER ON/OFF. | ADOSADA A MURO O TECHO |
| | LUMINARIA PARA ADOSAR EN PARED USO EXTERIOR, ASIMETRICA, CON LAMPARA LED 9W, 220V, 60Hz, VIDA UTIL 50.000HR. IP 65, IK 08, DRIVER ON/OFF. | ADOSADA A PARED |
| | LUMINARIA DE EMERGENCIA EQUIPADA CON DOS LÁMPARAS LED SELLADAS DE 20W, LIBRE DE MANTENIMIENTO, AUTONOMÍA MÍNIMA DE 90 MINUTOS USO INTERIOR. | ADOSADA A PARED |
| | POSTE DE C.A.C. DE 6m 6/200/120/240 | - |

NOTAS:
LAS TUBERIAS A INSTALARSE EN LAS AREAS DE CLIMATIZACIÓN Y RUSTIFICACIÓN DEBERÁN SER DEL TIPO IMC.

IVAN ANTONIO AROTINCO TEJEDA
INGENIERO
MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP Nº 185765

| SIMBOLOGIA | DESCRIPCION |
|------------|---|
| | TABLERO ELÉCTRICO PARA ADOSAR CAJA ESPECIAL POR FABRICANTE, h=1.80m. SOBRE N.P.T. BORDE SUPERIOR, VER CARACTERISTICAS EN ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS. |
| | TABLERO ELÉCTRICO PARA EMPOTRAR CAJA ESPECIAL POR FABRICANTE, 0.15m. PROFUNDIDAD, h=1.80m. SOBRE N.P.T. BORDE SUPERIOR, VER CARACTERISTICAS EN ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS. |
| S 2S 3S | INTERRUPTOR SIMPLE, DOBLE O TRIPLE |

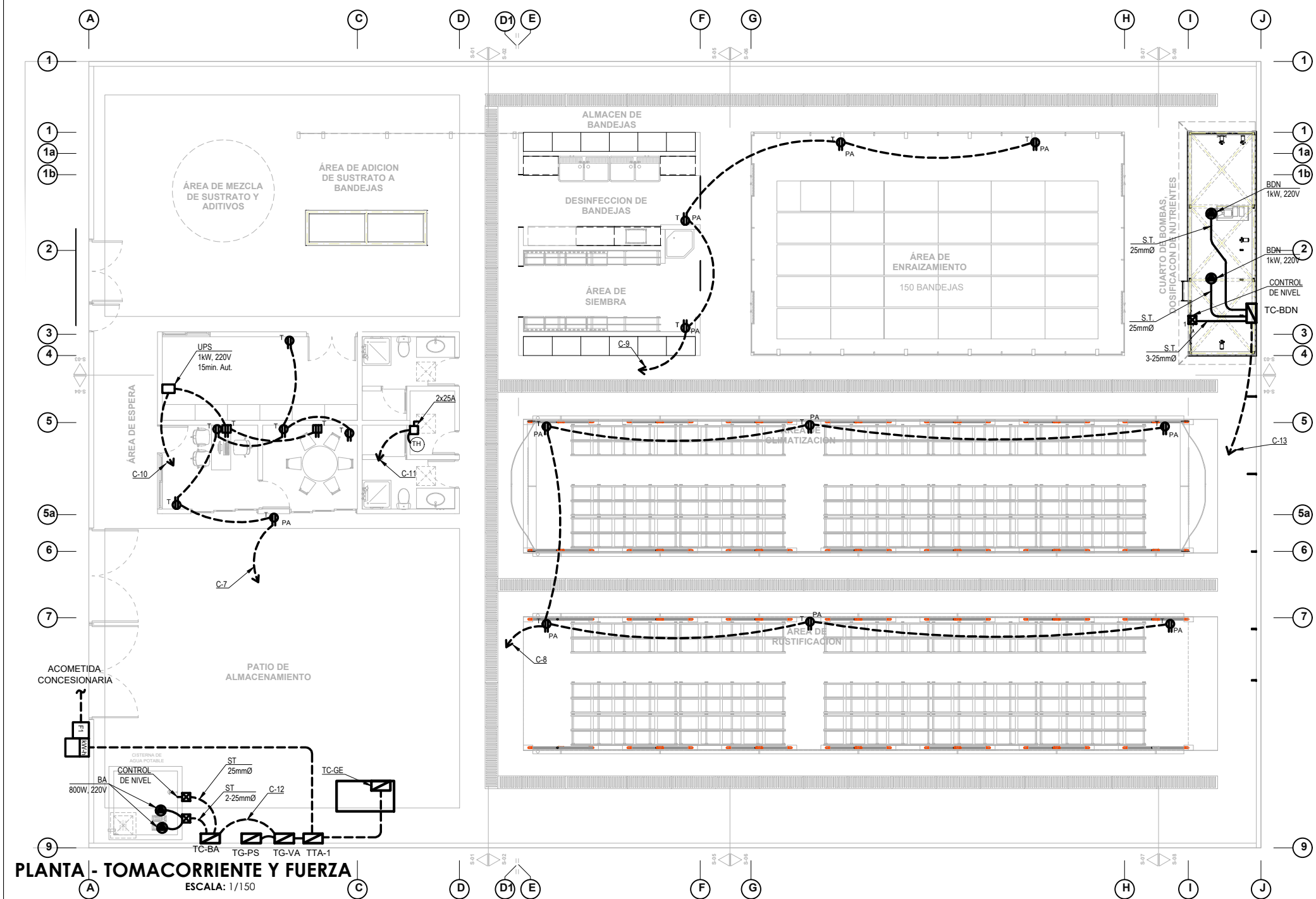
| SIMBOLOGIA | DESCRIPCION |
|------------|--|
| | TUBERÍA EMPOTRADA EN PISO, CONTIENE DOS CONDUCTORES DE FASE, Y UN CONDUCTOR DE TIERRA DE 4mm2 C/U, SALVO INDICACIÓN. |
| | TUBERÍA METALICA "EMT" ADOSADA A TECHO O MURO, CONTIENE DOS CONDUCTORES DE FASE, Y UN CONDUCTOR DE TIERRA DE 4mm2 C/U, SALVO INDICACIÓN. |
| | CAJA DE PASO o DERIVACIÓN 100x100x50mm. F.G, CON TAPA CIEGA, ADOSADA A TECHO o EMPOTRADA EN PARED, h=0.40m BORDE INFERIOR. |

| SIMBOLOGIA | DESCRIPCION |
|------------|---|
| | CAJA DE PASO o DERIVACIÓN, DE DIMESIONES SEGÚN CÓDIGO, CON TAPA CIEGA, ADOSADA A TECHO o EMPOTRADA EN PARED, h=0.40m BORDE INFERIOR, DIMENSIONES SEGÚN SE INDIQUE EN PLANTA. (1) 150x150x75mm. (2) 200x200x100mm. (3) 250x250x100mm. (4) 300x300x150mm. |

SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE
OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN

| | | | |
|--------------|---|---------|------------|
| PROYECTO: | DISEÑO PRELIMINAR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMA, FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE HUANCABELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA" - CUI 2629347 | | LAMINA: |
| DESCRIPCIÓN: | VIVERO COLCABAMBA - INSTALACIONES ELÉCTRICAS - ALUMBRADO | ESCALA: | 1:150 |
| RESPONSABLE: | Ing. Ivan Antonio Arotinco Tejeda - CIP 185765 | | FECHA: |
| | | | JUNIO 2025 |

IE-01



PLANTA - TOMACORRIENTE Y FUERZA

ESCALA: 1/150

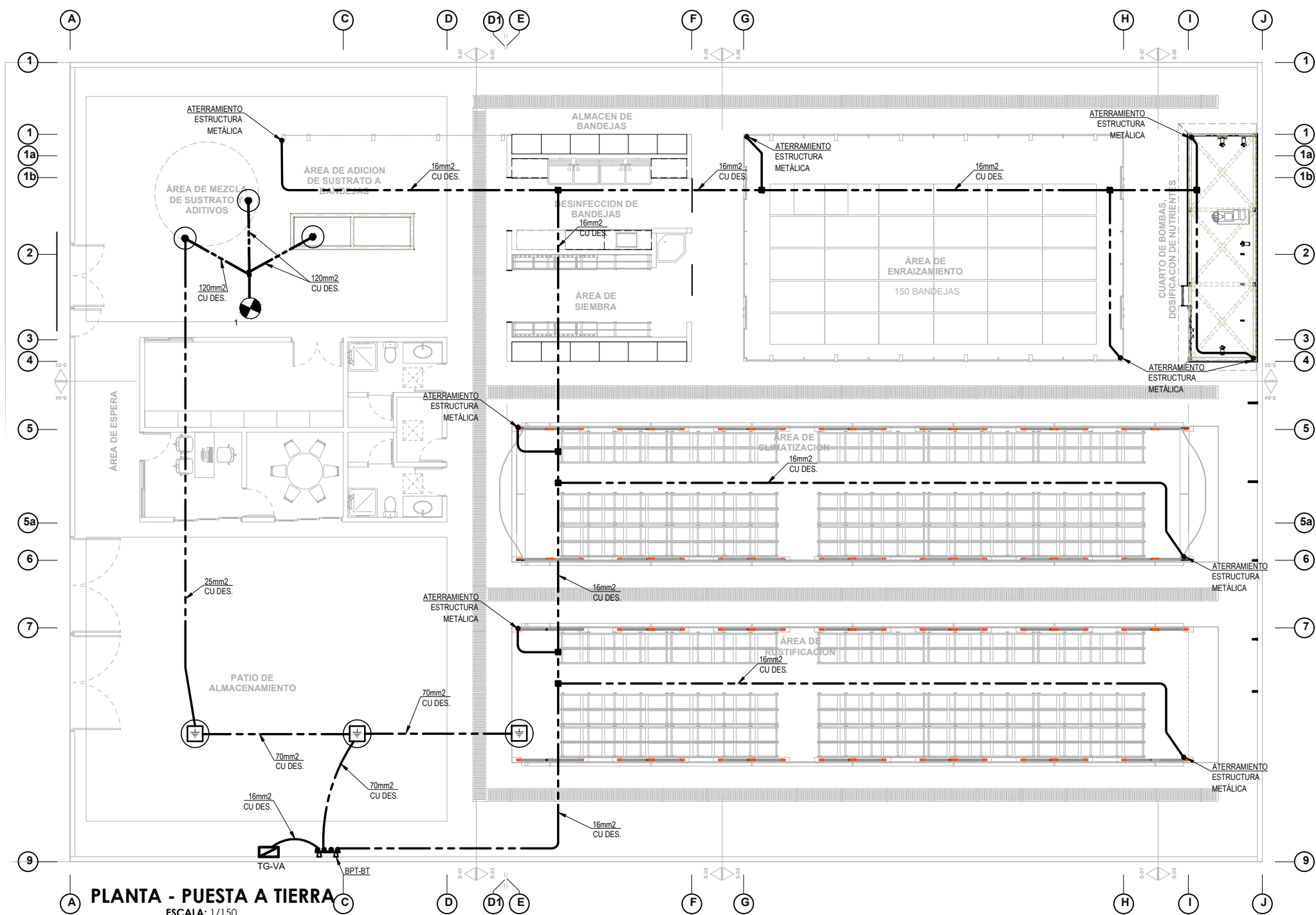
| LEYENDA | |
|---------|--|
| SIMBOLO | DESCRIPCION |
| | TOMACORRIENTE MONOFÁSICO DOBLE (SHUKO Y TRES EN LINEA) CON LÍNEA A TIERRA, 250V, 3 HILOS (2F+T), h=0.40m SNPT (BORDE INFERIOR), SALVO INDICACIÓN EN PLANTA. |
| | TOMACORRIENTE MONOFÁSICO DOBLE ESTABILIZADO (SCHUKO Y TRES EN LINEA) CON LÍNEA A TIERRA 250V, 3 HILOS (2F+T), h=0.40m SNPT (BORDE INFERIOR), SALVO INDICACIÓN EN PLANTA. |

IVAN ANTONIO AROTINCO TEJEDA
INGENIERO
MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 185765

| SIMBOLOGIA | DESCRIPCION |
|------------|--|
| | MONTAJE ADOSADO |
| | MONTAJE EMPOTRADO |
| | SALIDA DE FUERZA EN TECHO Y PISO, CAJA CUADRADA 100x100x50mm F.G., (MINIMO), LA CAJA PUEDE VARIAR ACORDE A LA SECCION DEL ALIMENTADOR Y TUBERIA ELÉCTRICA INDICADA EN DIAGRAMA UNIFILAR. |
| PA | A PRUEBA DE AGUA. |

| SIMBOLOGIA | DESCRIPCION |
|------------|--|
| | TUBERÍA EMPOTRADA EN PISO, CONTIENE DOS CONDUCTORES DE FASE, Y UN CONDUCTOR DE TIERRA DE 4mm2 C/U, SALVO INDICACIÓN. |
| | TUBERÍA METALICA "EMT" ADOSADA A TECHO O MURO, CONTIENE DOS CONDUCTORES DE FASE, Y UN CONDUCTOR DE TIERRA DE 4mm2 C/U, SALVO INDICACIÓN. |
| | CAJA DE PASO o DERIVACIÓN 100x100x50mm. F.G, CON TAPA CIEGA, ADOSADA A TECHO o EMPOTRADA EN PARED, h=0.40m BORDE INFERIOR. |

| SIMBOLOGIA | DESCRIPCION |
|------------|---|
| | CAJA DE PASO o DERIVACIÓN, DE DIMESIONES SEGÚN CÓDIGO, CON TAPA CIEGA, ADOSADA A TECHO o EMPOTRADA EN PARED, h=0.40m BORDE INFERIOR, DIMENSIONES SEGÚN SE INDIQUE EN PLANTA. (1) 150x150x75mm. (2) 200x200x100mm. (3) 250x250x100mm. (4) 300x300x150mm. |



| SIMBOLOGIA | DESCRIPCION |
|------------|--|
| | CONDUCTOR DE CU DESNUDO 70mm2 TEMPLE BLANDO DIRECTAMENTE ENTERRADO, SALVO OTRA INDICACIÓN EN PLANTA. |
| | CONDUCTOR DE Cu DESNUDO SEMIDURO DE 120mm2 DIRECTAMENTE ENTERRADO. |
| | EMPALME MEDIANTE SOLDADURA EXOTÉRMICA. |
| | POZO DE PUESTA A TIERRA, CON CAJUELA Y TAPA. INCLUYE VARILLA DE COBRE 19mmØ x 2.40m DE LONGITUD. |
| | POZO DE PUESTA A TIERRA SIN CAJA DE REGISTRO, INCLUYE VARILLA DE COBRE 19mmØ x 2.40m DE LONGITUD. |
| | BARRA DE PUESTA A TIERRA NO AISLADA PARA PROTECCIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, h=0.4 m SNPT. |
| | PARARRAYO CON DISPOSITIVO DE CEBADO FIJADO SOBRE POSTE DE COMCRETO DE 8m DE ALTURA, |

| SIMBOLOGIA | DESCRIPCION |
|------------|--|
| | MONTAJE ADOSADO TABLERO ELÉCTRICO PARA ADOSAR CAJA ESPECIAL POR FABRICANTE, h=1.80m. SOBRE N.P.T. BORDE SUPERIOR, VER CARACTERISTICAS EN ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS. |
| | MONTAJE EMPOTRADO TABLERO ELÉCTRICO PARA EMPOTRAR CAJA ESPECIAL POR FABRICANTE, 0.15m. PROFUNDIDAD, h=1.80m. SOBRE N.P.T. BORDE SUPERIOR, VER CARACTERISTICAS EN ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS. |

IVAN ANTONIO AROTINCO TEJEDA
INGENIERO
MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 185765



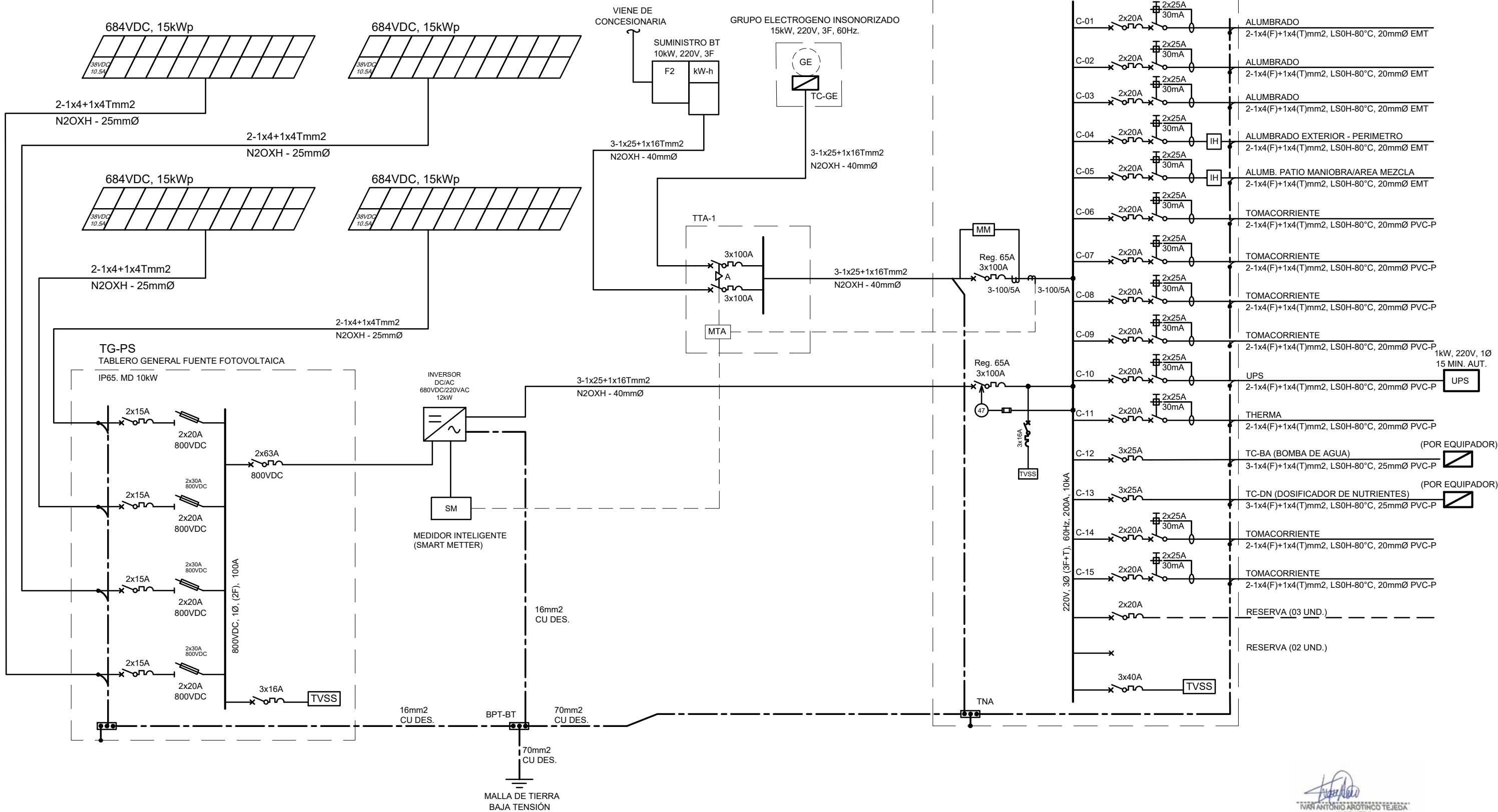
SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE
OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN

| | | |
|--------------|---|-------------------|
| PROYECTO: | DISEÑO PRELIMINAR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMA, FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE HUANCABELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA" - CUI 2629347 | |
| DESCRIPCIÓN: | INSTALACIONES ELÉCTRICAS - PUESTA A TIERRA Y PROTEC. ATMOSFERICA | ESCALA: 1:150 |
| RESPONSABLE: | Ing. Ivan Antonio Arotinco Tejeda - CIP 185765 | |
| | | FECHA: JUNIO 2025 |

LAMINA:

IE-03



IVAN ANTONIO AROTINGO TEJEDA
INGENIERO
MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 185765



SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE
OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN

| | | | |
|---|-------------------|--------------|---------|
| PROYECTO: DISEÑO PRELIMINAR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMA, FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE HUANCABELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA" - CUI 2629347 | | | LAMINA: |
| DESCRIPCIÓN: VIVERO COLCABAMBA - INSTALACIONES ELÉCTRICAS - DIAGRAMAS UNIFILARES | ESCALA: 1:150 | IE-04 | |
| RESPONSABLE: Ing. Ivan Antonio Arotinco Tejeda - CIP 185765 | FECHA: JUNIO 2025 | | |

ANEXO 2

REGISTRO EN INVIERTE.PE

Formato N°08-A Registros en la Fase de Ejecución

Fecha de registro 12/12/2024 15:46:29 Fecha de modificación:

ETAPA: **Aprobación de consistencia o modificaciones antes de la aprobación del ET o ET (A)** ESTADO: **EN REGISTRO** [Historial de cambio de unidades responsables](#)

| | |
|-----------------------------|--|
| Código único de inversiones | 2629347 |
| Nombre de la inversión | RECUPERACION DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMA , FORESTAL DEGRADADO DISTRITOS DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE HUANCAMELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA |
| Unidad(es) Productora(s) | FORESTAL DEGRADADO ECOSISTEMA |

A. Datos de la fase de Formulación y Evaluación, modificados en la fase de Ejecución

1. Responsabilidad funcional del proyecto de inversión

| | Según el formato de Formulación y Evaluación | Fase de Ejecución |
|-----------------------|---|---|
| Función | AMBIENTE | AMBIENTE |
| División funcional | DESARROLLO ESTRATÉGICO, CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DEL PATRIMONIO NATURAL | DESARROLLO ESTRATÉGICO, CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DEL PATRIMONIO NATURAL |
| Grupo funcional | GESTIÓN INTEGRADA Y SOSTENIBLE DE LOS ECOSISTEMAS | GESTIÓN INTEGRADA Y SOSTENIBLE DE LOS ECOSISTEMAS |
| Sector responsable | AGRICULTURA Y RIEGO | AGRICULTURA Y RIEGO |
| Tipología de proyecto | RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS FORESTALES Y OTROS ECOSISTEMAS DE VEGETACIÓN SILVESTRE | RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS FORESTALES Y OTROS ECOSISTEMAS DE VEGETACIÓN SILVESTRE |

2. Articulación con el programa multianual de inversiones (PMI)

| Servicio Público con Brecha identificada y priorizada | Indicador de brechas de acceso a servicios | Unidad de medida | Espacio geográfico | Contribución de cierre de brechas |
|---|--|------------------|--------------------|-----------------------------------|
| SERVICIOS ECOSISTÉMICOS | PORCENTAJE DE SUPERFICIE DE ECOSISTEMA FORESTAL DEGRADADO QUE REQUIERE DE RESTAURACIÓN | HA | NACIONAL | 4500 |

3. Institucionalidad

| | Según el formato de Formulación y Evaluación | Fase de Ejecución |
|-------|---|--|
| OP MI | OPMI DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA - MINAG | OPMI DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA - MINAG |
| UF | UF SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE (SERFOR) | UF SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE (SERFOR) (UFMINAGRI031 - ARTURO YSAU GUARNIZ DIAZ) |
| UEI | SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE - SERFOR | SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE - SERFOR - (UEI405 - IRENE ROBERTA CASTRO LOSTAUNAU) - (-) |
| UE P | SERVICIO NAC. FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE-SERFOR - SEDE CENTRAL | 1503 - SERVICIO NAC. FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE-SERFOR - SEDE CENTRAL |

4. Modificaciones antes de la aprobación del expediente técnico o documentos equivalentes

4.1 Localización geográfica del proyecto de inversión

| Latitud/longitud | Departamento | Provincia | Distrito | Centro poblado |
|---|--------------|--------------|-------------|----------------|
| -12.6729547213585310 / -75.31831872905143 | HUANCAMELICA | HUANCAMELICA | ACOBAMBILLA | |
| -12.4206217013383140 / -74.66339726059675 | HUANCAMELICA | TAYACAJA | COLCABAMBA | |

4.2 Contribución del proyecto de inversión al cierre de brechas o déficit de la oferta de servicios públicos

| Horizonte de evaluación | | 15 | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Servicios con brecha | Unidad de medida | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 |
| Ecosistema forestal | HA/AÑO | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 |

4.3 Cambios en unidades de producción, capacidad de producción / modificaciones de UEI

| Descripción de productos/acciones | | Tipo de factor productivo | Unidad físicas | | Tamaño, volumen u otras unidades representativas | | Costo a precio mercado | UEI |
|--|--|---------------------------|-------------------------------|------|--|-------|------------------------|-----|
| | | | U.M. | Meta | U.M. | Meta | | |
| Componente 1: Reducción de la perdida de cobertura forestal y vegetal de los ecosistemas | | | | | | | | |
| | Construccion de vivero forestal : 1.1. Construcción de vivero forestal para produccion de plántones | INFRAESTRUCTURA | NÚMERO DE ESTRUCTURAS FÍSICAS | 4 | M2 | 19600 | 1741519.40 | |
| | Implementacion de cobertura vegetal : 1.2. Implementación de Sistemas Agroforestales | INFRAESTRUCTURA NATURAL | UNIDAD | 14 | HA | 800 | 1098429.01 | |
| | Implementacion de cobertura vegetal : 1.3. Plantación de especies forestales de fajas de protección | INFRAESTRUCTURA NATURAL | UNIDAD | 14 | HA | 850 | 1120778.12 | |
| | Implementacion de cobertura vegetal : 1.4. Establecimientos de sistemas silvopastoril | INFRAESTRUCTURA NATURAL | UNIDAD | 14 | HA | 800 | 1768750.23 | |
| | Implementacion de cobertura vegetal : 1.5. Establecimiento de plantaciones en macizos para la restauración | INFRAESTRUCTURA NATURAL | UNIDAD | 14 | HA | 850 | 2710539 | |
| | Implementacion de cobertura vegetal : 1.6. Regeneración natural de bosque relicto y matorrales | INFRAESTRUCTURA NATURAL | UNIDAD | 14 | HA | 1200 | 2162821.17 | |
| | Implementacion de cobertura vegetal : 1.7. Monitoreo y seguimiento de la restauración | INTANGIBLES | NÚMERO DE PROCESOS | 14 | | 0 | 696711.08 | |
| | : 1.8. Implementación de kits de restauración por comunidad | EQUIPAMIENTO | NÚMERO DE | 14 | | 0 | 420000 | |

| | | | | | | | | |
|--|---|-------------|--------------------------|----|--|-----|---------------|--------|
| | | | EQUIPAMIENTO | | | | | |
| COMPONENTE 2: RECUPERACIÓN DE COMPONENTES FÍSICOS DE LOS ECOSISTEMAS | | | | | | | | |
| | Implementación de cobertura vegetal : 2.1. Incremento de la Capacidad de Regeneración natural de los bosques relictos y matorrales | INTANGIBLES | NÚMERO DE PROCESOS | 14 | | 200 | 300000 | |
| | Implementación de documento de gestión : 2.2. Desarrollo de un plan de riesgo en los ecosistemas (inundaciones, plagas, sequías, incendios) | INTANGIBLES | NÚMERO DE PROCESOS | 1 | | 0 | 60000 | |
| COMPONENTE 3: Adecuada gestión de los ecosistemas | | | | | | | | |
| | Capacitación de capacidad humana : 3.1. Formación de capacidades locales (talleres, pasantías, cursos, manuales, etc) | INTANGIBLES | NÚMERO DE CAPACITACIONES | 12 | | 0 | 740000 | |
| | Capacitación de capacidad organizacional : 3.2. Fortalecimiento de espacios de participación ciudadana a nivel comunal y distrital | INTANGIBLES | NÚMERO DE CAPACITACIONES | 12 | | 0 | 89924 | |
| Subtotal: S/. | | | | | | | 12,909,472.01 | |
| GESTION DEL PROYECTO: S/. | | | | | | | 900,000.00 | UEI405 |
| EXPEDIENTE TÉCNICO: S/. | | | | | | | 368,460.00 | UEI405 |
| SUPERVISIÓN: S/. | | | | | | | 300,000.00 | UEI405 |
| LIQUIDACIÓN: S/. | | | | | | | 100,000.00 | UEI405 |
| Costo de inversión actualizado: S/. | | | | | | | 14,577,932.01 | |
| Costo de control concurrente (CCC): S/. | | | | | | | 290,569.00 | |
| Costo de controversias: S/. | | | | | | | 0.00 | |
| Monto de carta fianza: S/. | | | | | | | 0.00 | |
| Costo total de la inversión actualizado: S/. | | | | | | | 14,868,501.01 | |

4.4 Costos de operación y mantenimiento

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------|---------|---|---|---|---|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|----------|
| Fecha prevista de inicio de operación | | 01/2025 | | | | | | | | | | | | | | |
| Horizonte de evaluación (años) | | 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| Costos (soles) | Periodos | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| Sin Proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Operación | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Mantenimiento | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Con Proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Operación | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 165800 | 154800 | 144000 | 129600 | 144000 | 140600 | 129600 | 180200 | 129600 | 165800 |
| | Mantenimiento | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15734.24 | 12854.24 | 7400 | 7400 | 13160 | 7400 | 10280 | 18014.24 | 12560 | 18014.24 |

4.5 Actualización de indicadores de rentabilidad social

| Criterios de Selección | | Alternativa Recomendada |
|------------------------------|---|-------------------------|
| Costo eficacia / efectividad | | |
| | Valor Actual de Costos (VAC) | 13390774.0520 |
| | Costo Anual Equivalente (CAE) | 0 |
| | | 0.00 |
| | Ratio de costo por beneficiario directo | 4,371.78 |
| | Ratio de costo de capacidad de producción | 2,975.73 |

¿Aplica Decreto Legislativo N° 1538?: NO

* Documento de sustento de modificación para la aprobación de consistencia

* Notas de Ejecución

Lista de Unidades Ejecutoras Presupuestales (cofinanciamiento)

| Código | Nombre |
|--------|---|
| 1503 | SERVICIO NAC. FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE-SERFOR - SEDE CENTRAL |

ANEXO 3

Descrito en el Link

**DOCUMENTOS LIBRE DISPONIBILIDAD DEL TERRENO O
SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL**



Colcabamba, 03 de junio del 2025

OFICIO N°0219-2025-MDC/A

SEÑOR:

CARMEN ROSA QUIROZ UGAZ

DIRECTOR GENERAL

OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN

SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE- SERFOR

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO

Dirección Av. Ernesto Morales N°640-Ascención

ASUNTO : PRESENTO ACTA DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE TERRENO PARA EL
PROYECTO CON CUI N°2629347

Tengo el agrado dirigirme a usted, con la finalidad de expresarle el saludo fraterno y afectuoso a nombre de la Municipalidad distrital de Colcabamba, provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica.

Mediante la presente, acta de libre disponibilidad de terreno para el proyecto de inversión "RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS EN ECOSISTEMA, FORESTAL DEGRADADO DISTRITO DE ACOBAMBILLA, COLCABAMBA DE LAS PROVINCIAS DE HUANCAMELICA, TAYACAJA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA" con CUI N°2629347.

Sin otro particular agradezco seguir con los trámites correspondientes, reitero a usted los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente;



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
COLCABAMBA - TAYACAJA - HUANCAMELICA

Tec./Adm. Hector Palomino Ramos
ALCALDE

NOMBRE : HECTOR PALOMINO RAMOS
DNI : 20057597
CELULAR : 953 799 741
CORREO : municolcabamba@municolcabamba.gob.pe

