



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos  
Agrarios

**inia** Instituto  
Nacional de  
Innovación  
Agraria

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

## **INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA**

### **FICHA TÉCNICA DE ADECUACIÓN**



### **“ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE INGRESO Y ESCLUSAS DE ÁREAS DE INVESTIGACIÓN EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA DONOSO”**

**ABRIL – 2026**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos  
Agrarios

**inia** Instituto  
Nacional de  
Innovación  
Agraria

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

## **ÍNDICE**

### **1 MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL**

#### **1.1 ANTECEDENTES**

#### **1.2 NOMBRE DE LA ACTIVIDAD**

#### **1.3 OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD**

#### **1.4 IMPORTANCIA Y NECESIDAD**

#### **1.5 CARACTERISTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL**

#### **1.6 DESCRIPCIÓN DE LA META FÍSICA DE INTERVENCION**

##### **1.6.1 INTERVENCIÓN SEGÚN PARTIDAS**

#### **1.7 PERSONAL PROFESIONAL**

#### **1.8 OTROS**

#### **1.9 UBICACION Y ACCESIBILIDAD DE LA ZONA DEL PROYECTO**

#### **1.10 PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

#### **1.11 RECOMENDACIONES**

### **2 ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO**

### **3 TABLA DE ENTREGABLES**

#### **3.1 METRADOS**

##### **3.1.1 RESUMEN DE METRADOS**

##### **3.1.2 TABLA DE ENTREGABLES**

### **4 PANEL FOTOGRÁFICO**

### **5 PLANOS**

### **6 VALOR REFERENCIAL DEL SERVICIO**

#### **6.1 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

#### **6.2 INSUMOS**

#### **6.3 VALOR REFERENCIAL DEL SERVICIO RESUMEN**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos  
Agrarios

**inia** Instituto  
Nacional de  
Innovación  
Agraria

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

## 1.1 ANTECEDENTES

Actualmente, el área destinada para la adecuación se encuentra ubicada en las instalaciones de la Estación Experimental Agraria Donoso del INIA, ubicado en el distrito de Huaral, provincia de Huaral y Región de Lima. El espacio corresponde al Centro certificado de producción caprina, el cual ha sido proyectado para la adecuación de una cobertura y cerramiento lateral de protección en el área de los corrales caprinos, en el marco del proyecto de inversión con CUI N°2506684.

El Centro Certificado de Producción Caprina cuenta con un ingreso, esclusa y área de corrales dispuestos en un espacio abierto que carece de protección aérea. Esta condición de exposición genera un riesgo sanitario debido al ingreso de aves silvestres que invaden los corrales y consumen el alimento especializado del ganado. Dado que estos ejemplares requieren altos estándares de cuidado, resulta imperativo ejecutar la adecuación mediante una cobertura y cerramiento perimetral, garantizando el bienestar animal, evitando la contaminación externa y facilitando las labores del personal especializado.

En consecuencia, se sustenta la necesidad de ejecutar la adecuación de cerramiento y cobertura para el área de ingreso, esclusas y corrales existentes, con el propósito de garantizar condiciones adecuadas de investigación y el manejo especializado de ganado caprino. Esta intervención permitirá optimizar el desempeño del equipo técnico en el marco del proyecto de inversión con CUI N°2506684, contribuyendo así al cumplimiento eficiente de sus funciones y al desarrollo de actividades productivas y de investigación en beneficio del sector caprino.

## 1.2 NOMBRE DE LA ACTIVIDAD

“Adecuación y remodelación de ingreso y esclusas de áreas de investigación en la Estación Experimental Agraria Donoso”

## 1.3 OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD

El objetivo de la presente actividad es realizar la adecuación integral de las condiciones operativas para la investigación, transferencia de tecnología y manejo del ganado caprino en el marco del Proyecto de inversión con CUI N°2506684, ubicada en la Estación Experimental



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

Agraria Donoso del INIA, distrito de Huaral, provincia de Huaral y Región de Lima, vinculadas al proyecto de inversión con CUI N°2506684.

Para ello, se contempla la adecuación de la infraestructura del Centro Certificado de Producción Caprina, la cual incluye el ingreso, esclusa y área de corrales, mediante la habilitación de una cobertura ligera y cerramientos laterales en el área de corrales. Esta mejora permitirá optimizar los procesos de crianza, garantizando la protección y el cuidado de los ejemplares caprinos frente a factores externos.

Asimismo, la actividad busca consolidar espacios funcionales y seguros que contribuyan al adecuado funcionamiento de la unidad caprina, en concordancia con los estándares técnicos de bienestar animal y bioseguridad requeridos para una operación eficiente y sostenible para el desarrollo de las labores de transferencia tecnológica.

#### 1.4 IMPORTANCIA Y NECESIDAD

La adecuación y recuperación de condiciones apropiadas para el desarrollo de actividades vinculadas a la crianza caprina reviste gran importancia, ya que contribuye directamente al fortalecimiento de la investigación agropecuaria y al desarrollo de tecnologías aplicables a la producción animal en la región norte del país.

Considerando que la gestión técnica y operativa del ganado caprino requiere una infraestructura especializada para su adecuado manejo, resulta indispensable contar con ambientes funcionales y protegidos. La adecuación de la cobertura ligera y el cerramiento lateral del ingreso, esclusa y área de corrales permitirá mitigar riesgos sanitarios externos y optimizar el control de las actividades productivas. Asimismo, estas mejoras garantizarán el bienestar animal al evitar la invasión de agentes biológicos externos y facilitarán las maniobras del equipo técnico especializado.

#### 1.5 CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL

La infraestructura del área de corrales del Centro Certificado de Producción Caprina de la Estación Experimental Agraria presenta limitaciones físicas y técnicas que restringen el desarrollo óptimo de las actividades de investigación.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

Actualmente, el ingreso, el área de esclusa y el área de corrales se encuentran dispuestos en un área abierta que carece de protección aérea y lateral. Esta condición de exposición genera un riesgo sanitario debido al ingreso constante de aves silvestres que invaden los corrales y consumen el alimento balanceado especializado.

Al tratarse de ejemplares de alto valor genético que requieren estándares rigurosos de bioseguridad, la falta de una protección perimetral y aérea, evidencian la urgencia de una adecuación e intervención integral que recupere la funcionalidad del núcleo genético, garantizando un entorno controlado, seguro y eficiente para el personal y el ganado caprino en el Estación Experimental Agraria Donoso

## 1.6 DESCRIPCIÓN DE LA META FÍSICA DE INTERVENCIÓN

La meta física de la intervención consiste en la adecuación integral de los ambientes vinculados a la investigación y al manejo operativo del ganado caprino, vinculadas al Proyecto de Inversión con CUI N°2506684 en la Estación Experimental Agraria Donoso del INIA. Esta intervención contempla la mejora de la infraestructura de protección del ganado caprino.

Comprende la ejecución de una cobertura ligera y cerramientos laterales para un área de corrales de 333.82 m<sup>2</sup>, la que cubrirá el ingreso, la esclusa y área de corrales. Esta adecuación tiene como fin aislar el área de crianza del exterior aéreo y perimetral, garantizando la protección de los ejemplares caprinos y su alimento.

Las actividades y metas físicas propuestas responden de manera directa y precisa a las necesidades identificadas. Estas acciones han sido definidas en función de las condiciones actuales de la infraestructura destinada a la crianza caprina, la cual presenta deficiencias que requieren intervención.

### 1.6.1 INTERVENCIÓN SEGÚN PARTIDAS

A continuación, el siguiente cuadro detalla las acciones específicas a ejecutar:



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y RiegoInstituto Nacional  
de Innovación AgrariaDirección de Servicios Estratégicos  
Agrarios

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

<b>RESUMEN DE METRADOS</b>			
<b>Proyecto:</b>	<b>ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE INGRESO Y ESCLUSAS DE ÁREAS DE INVESTIGACIÓN EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA DONOSO, EN EL MARCO DEL PI CON CUI N°2506684</b>		
<b>Propietario:</b>	<b>INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA - INIA</b>		
<b>Ubicación:</b>	<b>Carretera Huaral - Chancay</b>	<b>Distrito: HUARAL</b>	<b>Provincia: HUARAL</b>
	<b>Departamento: LIMA</b>		
Item	PARTIDA	UND	Metrado
<b>01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
<b>01.01</b>	<b>CENTRO CERTIFICADO DE PRODUCCIÓN CAPRINA - CORRALES</b>		
<b>01.01.01</b>	<b>TRAZO Y REPLANTEO</b>		
<b>01.01.01.01</b>	<b>TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO CORRALES</b>	m2	331.34
<b>01.02</b>	<b>OTROS</b>		
<b>01.02.01</b>	<b>ADECUACIÓN</b>		
<b>01.02.01.01</b>	<b>ADECUACIÓN DE CORRALES PARA UBICACIÓN DE PEDESTALES</b>	GLB	1.00
<b>01.02.02</b>	<b>MOVILIZACION DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b>		
<b>01.02.02.01</b>	<b>TRASLADO DE MATERIALES (FLETE TERRESTRE)</b>	GLB	1.00
<b>02</b>	<b>ADECUACIÓN DE AMBIENTES</b>		
<b>02.01</b>	<b>CENTRO CERTIFICADO DE PRODUCCIÓN CAPRINA - CORRALES</b>		
<b>02.01.01</b>	<b>PREPARACIÓN DE ÁREA A INTERVENIR</b>		
<b>02.01.01.01</b>	<b>PREPARACIÓN Y NIVELACIÓN</b>		
<b>02.01.01.01.01</b>	<b>PREPARACIÓN Y NIVELACIÓN EN TERRENO NORMAL</b>	m3	22.40
<b>02.01.01.02</b>	<b>RELLENOS</b>		
<b>02.01.01.02.01</b>	<b>RELLENO COMPACTADO CON EQUIPO LIVIANO M/PROPIO</b>	m3	13.13
<b>02.01.01.03</b>	<b>ELIMINACION DE EXCAVACIÓN CARG. MANUAL /VOLQUETE 6m3, V=30, D=10KM.</b>	m3	11.13
<b>02.01.02</b>	<b>ELEMENTOS DE APOYO Y/O SUJECIÓN</b>		
<b>02.01.02.01</b>	<b>ZAPATAS</b>		
<b>02.01.02.01.01</b>	<b>SOLADO DE CONCRETO C:H 1:10, E=4"</b>	m2	14.00
<b>02.01.02.01.02</b>	<b>CONCRETO F'C=210 KG/CM2, EN ZAPATAS</b>	m3	7.00
<b>02.01.02.01.03</b>	<b>ACERO FY=4200 KG/CM2, GRADO 60 EN ZAPATAS</b>	kg	200.67
<b>02.01.02.02</b>	<b>ELEMENTOS PARA ANCLAJE DE POSTES DE ACERO</b>		
<b>02.01.02.02.01</b>	<b>MOLDEADO Y DESMOLDEADO DE ELEMENTOS DE ANCLAJE</b>	m2	28.00
<b>02.01.02.02.02</b>	<b>CONCRETO F'C=210 KG/CM2, EN ELEMENTOS DE ANCLAJE</b>	m3	1.75
<b>02.01.02.02.03</b>	<b>ACERO FY=4200 KG/CM2, GRADO 60 EN ELEMENTOS DE ANCLAJE</b>	kg	353.20
<b>02.01.03</b>	<b>ADECUACIÓN DE SOPORTE METALICO</b>		
<b>02.01.03.01</b>	<b>ELEMENTO VERTICAL</b>		
<b>02.01.03.01.01</b>	<b>HABILITACIÓN DE POSTE DE ACERO CUADRADO LAC DE 4" X 4.5MM, h=1.90 m, PINTADO CON ZINCROMATO Y ESMALTE</b>	und	7.00
<b>02.01.03.01.02</b>	<b>HABILITACIÓN DE POSTE DE ACERO CUADRADO LAC DE 4" X 4.5MM, h=1.77 m, PINTADO CON ZINCROMATO Y ESMALTE</b>	und	7.00
<b>02.01.04</b>	<b>TECHO O COBERTURA METÁLICA</b>		
<b>02.01.04.01</b>	<b>SUMINISTRO Y HABILITACIÓN DE CERCHAS METÁLICAS - CH 01, SEGÚN PLANO</b>	und	4.00
<b>02.01.04.02</b>	<b>SUMINISTRO Y HABILITACIÓN DE CERCHAS METÁLICAS - CH 02, CH03 Y CH04 SEGÚN PLANO</b>	und	12.00
<b>02.01.04.03</b>	<b>HABILITACIÓN DE CORREAS METÁLICAS CON TUBO CUADRADO DE 2" X 2.00MM</b>	m	126.20
<b>02.01.04.04</b>	<b>ANCLAJE METALICO TIPO I, INCLUYE PERNOS DE ANCLAJE Y MORTERO AUTONIVELANTE</b>	und	8.00



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

02.01.04.05	MONTAJE DE CERCHAS METÁLICAS	und	4.00
02.01.05	CUBIERTAS		
02.01.05.01	COBERTURA CON MALLA		
02.01.05.01.01	SUMINISTRO Y HABILITACIÓN DE MALLA ANTIPÁJARO, PARA COBERTURA Y CERRAMIENTOS LATERALES	m2	437.22

## 1.7 PERSONAL PROFESIONAL

### A) CALIFICACIÓN DEL PERSONAL PROFESIONAL

CARGO Y/O RESPONSABILIDAD	N°	PROFESIÓN	GRADO O TÍTULO PROFESIONAL REQUERIDO
Responsable Técnico	01	Ingeniero Civil y/o Arquitecto	Titulado, colegiado y habilitado

#### Acreditación:

El título, colegiatura y habilitación es verificado por los evaluadores en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <https://enlinea.sunedu.gob.pe/> o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: <https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/> , según corresponda.

El postor debe señalar los nombres y apellidos, DNI y profesión del personal clave, así como el nombre de la universidad o institución educativa que expidió el grado o título profesional requerido.

En caso el título, colegiatura y habilitación no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

En caso se acredite estudios en el extranjero del personal clave, debe presentarse adicionalmente copia simple del documento de la revalidación o del reconocimiento ante SUNEDU, del grado académico o título profesional otorgados en el extranjero, según corresponda.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

## B) EXPERIENCIA DEL PERSONAL PROFESIONAL

<b><i>Plantel profesional clave</i></b>	
<b>Cargo</b>	<b>Experiencia</b>
Responsable técnico	<p>Deberá acreditar como mínimo <b>Un (01) año de experiencia como Residente y/o Supervisor y/o asistente de supervisión y/o jefe de supervisión y/o Inspector</b> en la ejecución de:</p> <p>Acondicionamientos, adecuaciones, construcción, reconstrucción, remodelación, refacción, ampliación, mejoramiento y/o rehabilitación de edificaciones en general, acondicionamientos de ambientes pecuarios o servicios similares.</p>

### **Acreditación:**

La experiencia del personal clave se acredita con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.

Las constancias o certificados deberán ser sustentadas con el respectivo contrato, deposito a cuenta, o cualquier forma de demostrar fehacientemente la experiencia.

En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.

Se considera aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considera una vez el periodo traslapado.

## 1.8 OTROS

### 1.8.1 RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR

El Proveedor es el responsable total y exclusivo de la ejecución técnica, administrativa y operativa del servicio de acondicionamiento. Esto incluye la provisión de mano de obra calificada, materiales, herramientas y equipos necesarios para



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

entregar los módulos caprinos en condiciones óptimas de uso y funcionamiento, conforme a la finalidad pública del proyecto.

## **1.8.2 CALIDAD DE LOS INSUMOS Y ACABADOS**

El Proveedor garantiza que todos los elementos instalados (estructuras metálicas, mallas, sistemas de agua y paneles solares) son nuevos y cumplen con los estándares de calidad descritos en los TDR. Cualquier defecto en los materiales o vicio oculto detectado tras la habilitación deberá ser subsanado por el proveedor sin costo adicional para la Entidad, dentro del periodo de garantía del servicio.

## **1.8.3 SEGURIDAD Y NORMATIVA**

Es responsabilidad del Proveedor cumplir estrictamente con las normas de seguridad y salud en el trabajo. La Entidad no asume responsabilidad civil o laboral por accidentes ocurridos durante la prestación del servicio. Asimismo, el proveedor deberá asegurar que la disposición de los residuos (desmonte o limpieza) se realice en zonas autorizadas, evitando impactos negativos en la estación experimental.

## **1.8.4 IDONEIDAD DEL RESULTADO**

El servicio se considerará finalizado únicamente cuando los módulos sean plenamente funcionales (bebederos con flujo de agua, paneles solares operativos y cercados estables). La conformidad se otorgará tras la verificación de que el acondicionamiento cumple con el objetivo de facilitar el manejo especializado del ganado caprino.

## **1.8.5 OBLIGATORIEDAD DEL SCTR**

El Proveedor, previo al inicio del servicio, deberá presentar obligatoriamente la póliza vigente del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) —coberturas de Salud y Pensión— para la totalidad del personal que ingresará a la Estación Experimental. El personal que no figure en la nómina del seguro no podrá realizar actividades dentro de las instalaciones”.

## **1.8.6 DESLINDE DE RESPONSABILIDAD**

La Entidad (INIA) queda exenta de toda responsabilidad ante accidentes de trabajo o enfermedades profesionales que afecten al personal del proveedor durante la prestación del servicio, siendo de cuenta y cargo de este último cualquier indemnización o gasto derivado

## **1.8.7 GARANTÍA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SERVICIO**

### 1. Periodo de Garantía:



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

El Proveedor garantiza la calidad del acondicionamiento por un periodo mínimo de un (01) año, contado a partir de la firma de la conformidad. Esta garantía cubre cualquier falla en los materiales instalados o defectos en la mano de obra (soldaduras, fugas de agua, fallas en el sistema solar).

### 2. Mantenimiento Preventivo Incluido:

Como parte del servicio integral, el proveedor se obliga a realizar dos (02) visitas de mantenimiento preventivo (a los 6 y 12 meses de entregado el servicio), que incluirán:

Ajuste y limpieza: De los componentes del sistema solar y reflectores LED.

Revisión de estanqueidad: Limpieza y calibración de bebederos automáticos (chupones) para evitar obstrucciones por sedimentos.

Inspección de estructuras: Verificación de la tensión de la malla Raschell y retoque de pintura anticorrosiva en puntos de soldadura que presenten signos de oxidación.

### 3. Tiempo de Respuesta (Soporte Correctivo):

Ante cualquier falla que comprometa el bienestar del ganado (ejemplo rotura de red de agua o falla crítica de cercado), el proveedor deberá presentarse en la Estación Experimental Agraria Vista Florida en un plazo máximo de 48 horas tras la notificación, sin costo adicional para la Entidad.

## **1.9 UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD DE LA ZONA DEL PROYECTO**

El proyecto se encuentra ubicado en:

Dirección : Carretera Huaral - Chancay  
Distrito : Huaral  
Provincia : Huaral  
Departamento : Lima

La accesibilidad a las instalaciones se realiza a través de cualquier línea de transporte público y/o privado que vaya por la Carretera Huaral – Chancay, hasta llegar a un ingreso del INIA, por la parte derecha o izquierda, según sea el caso; dentro, se encuentran las instalaciones de la Estación Experimental Agraria Donoso.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

Instituto Nacional de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos Agrarios



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.



## EEA DONOSO

### ACCESOS AL PROYECTO

El acceso al lugar donde se desarrollará el presente proyecto se puede realizar desde el Distrito de Lima por la Au. Panamericana Norte / Carretera Panamericana Norte / Ruta Nacional PE-1N / Carretera 1N en un recorrido total de 80.4 km en un tiempo de 1 hora con 57 minutos, también desde el centro del Distrito de Huaral por la Carretera Huaral - Chancay en un recorrido de 4.0 km en un tiempo de 6 minutos.

### VÍAS DE ACCESO

Partida	Llegada	Distancia	Tipo de carretera	Estado de vía
LIMA	PROYECTO	80.4 KM	ASFALTADO	B
HUARAL	PROYECTO	4.0 KM	ASFALTADO	B

Valores posibles para el estado de la vía: (B) bueno, (R) regular, (M) malo

FUENTE: MTC, (Elaboración: Propia)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos  
Agrarios

**inia** Instituto  
Nacional de  
Innovación  
Agraria

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

## 1.10 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución será de dieciocho (18) días calendario.

## 1.11 RECOMENDACIONES

Los trabajos que comprende el presente servicio deberán ejecutarse en el plazo establecido, empleando materiales y realizando trabajos de buena calidad, de acuerdo a lo indicado en las especificaciones del servicio anexas y a lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Todo el personal del contratista que participe en la ejecución de este acondicionamiento deberá contar con SCTR.

Así mismo, realizar mantenimientos preventivos cada seis meses, esto incluye mantenimiento de pintura, limpieza de cobertura metálica, limpieza de bebederos y comederos para prevenir obstrucciones y asegurar un óptimo funcionamiento.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos  
Agrarios

**inia** Instituto  
Nacional de  
Innovación  
Agraria

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

## 2. ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos  
Agrarios

**inia** Instituto  
Nacional de  
Innovación  
Agraria

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

## **1 TRABAJOS PRELIMINARES**

### **1.1 CENTRO CERTIFICADO DE PRODUCCIÓN CAPRINA - CORRALES**

#### **1.1.1 TRAZO NIVELES Y REPLANTEO**

##### **1.1.1.1 TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO CORRALES**

###### **DESCRIPCIÓN**

Esta partida comprende el conjunto de trabajos necesarios para materializar en el terreno y/o ambientes de adecuación (pisos, paredes, techos y/o elementos de concreto) los ejes, niveles y dimensiones indicados en los planos del proyecto a escala real. Este proceso es fundamental para determinar la ubicación exacta de los componentes de la adecuación, como ubicación de elementos verticales, ubicación de cerchas metálicas, entre otros.

###### **EJECUCIÓN**

- **Referencial:** El contratista establecerá puntos de referencia fijos y ejes principales para garantizar la concordancia entre los planos de arquitectura, estructuras e instalaciones eléctricas y sanitarias.
- **Marcación:** Se utilizarán herramientas de precisión (niveles láser, tiralíneas, tránsitos o niveles de ingeniero según la complejidad) para marcar las líneas de corte, picado y ejes de habilitación.
- **Verificación:** Antes de iniciar cualquier labor de rotura o habilitación, el replanteo deberá ser verificado y aprobado por el encargado de supervisar el servicio, asegurando que no existan interferencias con estructuras existentes.
- **Limpieza del Área:** El área donde se realice el trazo debe estar permanentemente limpia. Una vez finalizado el replanteo, cualquier material excedente, restos de tiza o marcas anteriores que generen confusión deberán ser eliminados del área de acondicionamiento.

###### **UNIDAD DE MEDIDA**

El cómputo será por metro cuadrado de área replanteada en metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

### **1.2 OTROS**

#### **1.2.1 ADECUACIÓN**

##### **1.2.1.1 ADECUACIÓN DE CORRALES PARA UBICACIÓN DE PEDESTALES**

###### **DESCRIPCIÓN**

Esta partida comprende los trabajos preliminares y de campo necesarios para la intervención de los corrales metálicos existentes. Incluye la preparación de los elementos verticales y horizontales (tubos, perfiles o paneles) mediante cortes,



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

refuerzos o modificaciones, con el fin de permitir el anclaje y montaje preciso de los pedestales metálicos según los planos de detalle.

Todo elemento retirado del corral deberá ser trasladado del lugar de trabajo para su posterior eliminación.

## EJECUCIÓN

El contratista deberá ejecutar las siguientes actividades siguiendo los estándares de seguridad:

- **Identificación de Interferencias:** Antes de proceder con cualquier corte o perforación, se verificará la ubicación de tuberías o cableado existente para evitar daños en las instalaciones de servicios.
- **Preparación de Superficies y Elementos:** Los cortes en la estructura metálica existente se realizarán con herramientas de corte en frío o caliente (según se autorice), asegurando que los bordes queden libres de rebabas. Si la adecuación requiere soldadura, esta deberá ser pulida y protegida contra la corrosión.
- **Verificación y Aprobación:** Una vez finalizado el replanteo y previo a la fijación definitiva de los pedestales, la Supervisión deberá validar la concordancia con el diseño final.
- **Limpieza y Gestión de Residuos:** El área de trabajo se mantendrá libre de escombros, retazos metálicos y virutas. Al finalizar la jornada, se retirará todo material excedente para garantizar la seguridad del tránsito en los corrales.

## UNIDAD DE MEDIDA

Global (glb)

## METODO DE MEDICION

La medición de esta partida se cuantificará, contabilizando los materiales, equipos, herramientas, entre otros desplazados al lugar de acondicionamiento y comparando con relación al mínimo exigido, siendo su estima en forma global (Glb).

## 1.2.2 MOVILIZACION DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES

### 1.2.2.1 TRASLADO DE MATERIALES (FLETE TERRESTRE)

#### DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el servicio de transporte, carga y descarga de todos los insumos necesarios para la ejecución del servicio de adecuación. Incluye el traslado de materiales de adecuación, equipos especializados y herramientas desde los centros de abastecimiento (principalmente la ciudad de Lima u otros puntos según disponibilidad de mercado) hasta el almacén en el lugar de adecuación.

#### CONTROL

El equipo y materiales trasladados al lugar de acondicionamiento serán revisado por el encargado y de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a sus condiciones y



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

operatividad deberá rechazarlo en cuyo caso deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones de operación.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

Global (glb)

### **METODO DE MEDICION**

La medición de esta partida se cuantificará, contabilizando los materiales, equipos, herramientas, entre otros desplazados al lugar de acondicionamiento y comparando con relación al mínimo exigido, siendo su estima en forma global (Glb)

## **2 ADECUACIÓN DE AMBIENTES**

### **2.1 CENTRO CERTIFICADO DE PRODUCCIÓN CAPRINA - CORRALES**

#### **2.1.1 PREPARACIÓN DE ÁREA A INTERVENIR**

##### **2.1.1.1 PREPARACIÓN Y NIVELACIÓN**

###### **2.1.1.1.1 PREPARACIÓN Y NIVELACIÓN EN TERRENO NORMAL**

#### **DEFINICIÓN**

Comprende las excavaciones para la adecuación de zapatas y pedestales de concreto, según lo indicado en los planos y contabilizados en la tabla de entregables. Estas actividades son necesarias para posteriormente realizar el vaciado del concreto, relleno de material de préstamo y material propio según sea el caso.

#### **DESCRIPCIÓN**

Esta especificación es aplicable a todas las excavaciones que se realicen para conformar las secciones volumétricas, de acuerdo con los alineamientos, perfiles y secciones señalados en los planos o indicados por el encargado de la adecuación.

Se realizará los trabajos de excavación a lo largo de los trazos de los elementos según las órdenes del supervisor y sólo después que éste haya verificado que los trabajos de limpieza y trazado del terreno fueron realizados satisfactoriamente.

Los ejes y secciones de los pedestales y demás elementos indicados en los planos, son susceptibles de cambio como resultado de las características del sub suelo por cualquier otra causa que considere justificada en encargado.

#### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Las herramientas básicas para la ejecución de los trabajos son menores: palas, picos, etc.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos  
Agrarios



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

## **EJECUCIÓN**

### **Alcance de trabajo**

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales y equipo para conformar las secciones para la adecuación pedestales de concreto y demás elementos según el plano.

La ejecución de las excavaciones comprenderá la extracción de los materiales excavados y su adecuada disposición en material suelto. Estas deberán efectuarse de acuerdo con el trazo y replanteo preliminar con las dimensiones que aparecen en los planos y en la tabla de entregables o que ordene el encargado de la adecuación, quién durante el progreso del trabajo podrá, si lo consideranecesario, variar las dimensiones de las excavaciones, de acuerdo a las condiciones del terreno que se presente durante su ejecución.

A menos que se indique algo diferente, el encargado podrá realizar las excavaciones y la disposición de los materiales por los métodos que considerem más apropiados para producir los resultados con la calidad que en estas especificaciones se exigen y además de acuerdo a los planos y las instrucciones del inspector del servicio.

El contratista, como parte de los trabajos de excavación, deberá tomar todas las medidas necesarias para proteger las superficies excavadas contra las socavaciones deslizamientos y erosión producidos por infiltraciones y escorrentías superficiales, de ser necesario.

## **CONTROL**

### **Control Técnico**

El control técnico será verificando los niveles de excavación y que cumplan con las alturas para recibir el elemento de concreto según sea el caso, así como las dimensiones de largo y ancho necesario.

### **Control de Ejecución**

La principal actividad para el control de los trabajos es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas de la excavación controlando siempre el adecuado uso de las herramientas y de los implementos respectivos por parte de los trabajadores.

### **Control Geométrico y Terminado**

Las dimensiones de las excavaciones deben efectuarse tomando en cuenta las consideraciones del plano estructural, manteniendo las paredes de la excavación lo más vertical posible y que las dimensiones de largo y ancho no excedan en más de 0.5 cm.

## **ACEPTACION DE LOS TRABAJOS**



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

### **Basado en el Control Técnico**

Los trabajos ejecutados se aceptan desde el punto de vista técnico siempre y cuando cumplan con los niveles de fondo de cimentación y dimensiones establecidas.

### **Basado en el Control de Ejecución**

Los trabajos ejecutados se aceptan si las dimensiones son exactas y el perfil se mantiene uniforme, y el rendimiento es aceptable, de lo contrario, los excesos serán descontados.

### **Basado en el Control Geométrico**

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con las dimensiones de las excavaciones dadas en los planos con una tolerancia de 0.5 cm en cada dimensión

## **MEDICIÓN Y PAGO**

### **Medición**

La excavación se medirá por unidad de Metro Cúbico (M3), considerando el largo por el ancho y por la altura de la partida ejecutada, o sumando por partes de esta para dar un total.

### **2.1.1.2 RELLENOS**

#### **2.1.1.2.1 RELLENO COMPACTADO CON EQUIPO LIVIANO M/PROPIO**

### **DESCRIPCIÓN**

Comprende los rellenos con material de propio seleccionado por encima de los cimientos y rellenos laterales de las estructuras, después de la adecuación de estos hasta el nivel del piso y/o terreno natural. Además de los rellenos para poder nivelar los terrenos en declive con material proveniente de la excavación del material.

Estos rellenos se realizan con el traslado de material proveniente de la excavación que se realizó previamente.

Se efectuará los rellenos que sean necesarios para obtener la plataforma terminada en cada lugar cuando lo determinen los planos.

### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser menores (palas, picos, pisones manuales o compactador manual tipo plancha, etc.)

### **EJECUCIÓN**

Estos rellenos se realizan con el traslado de material de relleno seleccionado proveniente de las excavaciones previas. Consiste en rellenar con material propio las socavaciones y declives del terreno y apisonarlo manualmente hasta obtener una superficie compactada donde se podrán ejecutar otro tipo de actividades.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

Todo material excedente de las excavaciones que no hubiera sido empleado, así como el desmonte resultante de la adecuación, deberán ser retirados del lugar, dejando las zonas vecinas libres de escombros.

## **CONTROL**

### **Control Técnico**

El Control técnico se hará a través de la verificación de los niveles planteados en los planos ya sea con equipos y herramientas con medios no convencionales pero que determinen los puntos buscados.

### **Control de Ejecución**

El control de la ejecución se hará estando constantemente en el lugar de adecuación y controlando la disposición adecuada del material de relleno que no sean capas mayores a 30 cm para que el apisonado sea eficiente, y controlar, de ser posible el grado de compactación del material de relleno.

### **Control Geométrico y Terminado**

Se hará verificando los niveles de relleno y que los planos sean lo más horizontal posible.

## **ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS**

### **Basado en el Control Técnico**

Los trabajos ejecutados se aceptan desde el punto de vista técnico siempre y cuando cumplan con las indicaciones dadas por el encargado de supervisar la adecuación.

### **Basado en el Control de Ejecución**

Siempre que la disposición de materiales haya sido eficiente y el grado de compactación sea apropiada.

### **Basado en el Control Geométrico**

Basado en el nivel alcanzado.

## **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Se medirá por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de la partida ejecutada.

### **2.1.1.3 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE**

#### **2.1.1.3.1 ELIMINACION DE EXCAVACIÓN CARG. MANUAL /VOLQUETE 6m3, V=30, D= 10KM.**

### **DEFINICIÓN**

Esta partida comprende el carguío, transporte y disposición final de todo el material excedente proveniente de las excavaciones, demoliciones y/o remociones realizadas en el área de adecuación. El material deberá ser



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos  
Agrarios

**inia** Instituto  
Nacional de  
Innovación  
Agraria

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

trasladado desde el área de trabajo hasta un botadero o relleno sanitario debidamente autorizado por la Municipalidad.

## **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Para la ejecución de estas labores, el contratista empleará obligatoriamente unidades motorizadas de carga pesada, específicamente volquetes con una capacidad mínima de 6.0 m<sup>3</sup>.

## **CONTROL**

### **Control Técnico**

Se medirá el volumen transportado haciendo una medición del área emplazada por la altura de los desmontes para calcular el volumen eliminado.

### **Control de Ejecución**

Se buscará el lugar de depósito de este material excedente y se procederá a trazar la ruta más adecuada para evitar los accidentes.

## **ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS**

### **Basado en el Control Técnico**

Cuando se tenga el volumen total de eliminación.

### **Basado en el Control de Ejecución**

Siempre que se hayan cumplido con las características de ejecución.

## **MEDICION**

### **Medición**

La eliminación de material excedente se medirá por unidad de metro cúbico (m<sup>3</sup>), considerando el largo por el ancho por la altura del material a eliminar, o sumando por partes de la misma para dar un total.

## **2.1.2 ELEMENTOS DE APOYO Y/O SUJECIÓN**

### **2.1.2.1 ZAPATAS**

#### **2.1.2.1.1 SOLADO DE CONCRETO C:H 1:10, E=4”**

### **DESCRIPCIÓN**

Esta partida comprende la adecuación de una capa de concreto simple de espesor 4” que se ejecuta en el fondo de las excavaciones para las zapatas, proporcionando una base para el trazado de columnas y colocación de la armadura.

### **MATERIALES**

Los equipos utilizados serán: mezcladora, lampas, carretillas, etc. y Los materiales que se utilizarán serán: cemento portland tipo I y hormigón

### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

El uso del concreto simple deberá limitarse a elementos totalmente apoyados sobre el suelo, o soportados por otros elementos estructurales capaces de proveer el apoyo vertical continuo o cuando el efecto de arco asegure esfuerzos de comprensión para todos los estados de carga.

Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado la exactitud de la excavación, como producto de un correcto replanteo, el batido de estos materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por lo mínimo durante un minuto por carga.

Todos los materiales que se empleen en la fabricación de concreto simple deberán cumplir con los mismos requisitos exigidos para el concreto armado. Ello es igualmente aplicable a la dosificación, ensayo de probetas, encofrados, colocación, curado, evaluación y aceptación del concreto.

El Inspector residente deberá considerar la resistencia o proporción de mezclas indicado en los planos, por lo general su vaciado debe efectuarse en forma continuo y en grandes tramos.

### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Se medirá esta partida por unidad de metro cuadrado (M<sup>2</sup>), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

#### **2.1.2.1.2 CONCRETO F'C=210 KG/CM<sup>2</sup>, EN ZAPATAS**

El concreto para los pedestales, será una mezcla de agua y cemento - arena y piedra (preparados en una mezcladora mecánica)

### **DESCRIPCIÓN**

Los trabajos consisten en realizar un vaciado de concreto  $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$  en las columnas previamente encofrados.

#### **Cemento**

El cemento a usar será portland tipo I o normal de acuerdo a la clasificación usada, normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 kg o 94 libras por bolsa. El peso del cemento en bolsas no debe tener una variación de más del 1% del peso indicado.

El supervisor controlará la toma de muestras correspondientes de acuerdo a las normas astm-c-150, para asegurarse su buena calidad y su envío a laboratorios especializados para la realización de las pruebas físicas indicadas en dichas normas en forma periódica. En términos generales el cemento no debe tener grumos, por lo que deberá protegerse debidamente.

#### **Agua**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos  
Agrarios

**inia** Instituto  
Nacional de  
Innovación  
Agraria

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

El agua que se empleará en la mezcla para el concreto de columnetas, será fresca, limpia y potable, libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materias orgánicas y otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero, tampoco debe contener partículas de carbón, humus ni fibras vegetales. Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las condiciones antes mencionadas y que no sea dura o con sulfatos.

### **Agregados**

Los agregados que se usarán son: el agregado fino o inerte (arena gruesa) y el agregado grueso (piedra partida). Ambos tipos deben considerarse como ingredientes separados del concreto.

Los agregados para el concreto deberán estar de acuerdo con las especificaciones para agregados de la astm-c-33, pueden usarse agregados que no cumplan con estas especificaciones, pero que hayan demostrado por medio de las prácticas o de ensayos especiales, que producen concreto de resistencia y durabilidad adecuados, siempre que el inspector autorice su uso, previo estudio de los diseños de mezcla, los cuales deberán estar acompañados por los certificados otorgados por algún laboratorio especializado.

El criterio general para determinar la consistencia será el emplear concreto tan consistente como se pueda, sin que deje de ser fácilmente trabajable dentro de las condiciones de llenado que se esté ejecutando.

No debe de haber menos del 15% de agregado fino que pase por la malla no. 50 ni 5% que se pase por la malla no. 100, esto deberá tenerse muy en cuenta para el concreto expuesto.

La materia orgánica de la arena se controlará por el método de astm-c-40 y el material más fino que pase el tamiz no. 200 por el método astm-c-17.

Piedra chancada. - el agregado grueso puede ser piedra partida o grava limpia libre de partículas de arcilla plástica en su superficie y proveniente de rocas que no se encuentran en proceso de descomposición.

Se podrá utilizar aditivos que cumplan con las especificaciones de la norma técnica peruana 339.086 para modificar las propiedades del concreto en tal forma que lo hagan más adecuado para las condiciones de trabajo, para tal fin, el uso deberá tener la aprobación del supervisor o proyectista.

La preparación de cualquier aditivo previamente a su introducción en la mezcla de concreto debe atenderse a las recomendaciones del fabricante. El agua de los aditivos aplicados en forma de solución deberá ser considerada como parte del agua de mezclado.

### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

- Máquinas mezcladoras.
- Distribuidor de agregado.
- Vibratorias para concreto.
- Equipo y herramientas menores (palas, picos, buggies, etc.)

## **CONTROL**

### **Control técnico**

#### **Cemento**

Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con el suelo o el agua libre que pueda correr por el área de adecuación; es decir, el cemento en bolsas se almacenará en un lugar techado fresco, libre de humedad y contaminación y el cemento a granel se almacenará en silos adecuados que no permitan entrada de humedad.

#### **Agregados**

Deberán ser almacenados o apilados en forma tal que se prevenga una segregación (separación de gruesos y finos) o contaminación excesiva con otros materiales o agregados de otras dimensiones. Para asegurar que se cumplan estas condiciones el inspector hará muestreos periódicos para la realización de ensayos de rutina en lo que se refiere a limpieza y granulometría.

Dosificación de mezclas de concreto

#### **Mezclado del concreto**

Antes del preparado del concreto, el equipo para el mezclado estará perfectamente limpio, el agua de los depósitos del equipo de mezclado que haya estado guardado desde el día anterior será eliminada y se llenarán nuevamente con agua limpia y fresca.

El equipo de mezclado deberá estar en perfectas condiciones mecánicas de funcionamiento, la mezcladora girará a la velocidad recomendada por el fabricante y el mezclado continuará por lo menos durante minuto y medio después que todos los materiales estén en el tambor para mezcladoras de una yarda cúbica o fracción de ella.

#### **Transporte del concreto**

El concreto deberá ser transportado al final del depósito o colocado tan pronto como sea posible, por métodos que prevengan la segregación o pérdida de ingredientes y en tal forma que se asegure que el concreto que se va a depositar en las formas sea de la calidad requerida.

#### **Colocación del concreto**

No se depositará en la estructura ningún concreto que se haya endurecido parcialmente o que esté contaminado por sustancias extrañas, ni se volverá a mezclar a menos que el supervisor dé su aprobación.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

La velocidad de colocación del concreto debe ser tal que el concreto antes colocado esté todavía plástico y se integre con el concreto que se está colocando especialmente al que está entre barras de esfuerzo. Los separadores temporales colocados en las formas deberán ser removidos cuando el concreto ya ha llegado a la altura necesaria.

### **Consolidación del concreto**

La consolidación se hará de preferencia mediante vibradores, los que deben funcionar a la velocidad mínima recomendada por el fabricante. El supervisor vigilará de modo que la operación de vibración del concreto tome solamente el tiempo suficiente para su adecuada consolidación, que se manifiesta cuando una delgada película de mortero aparece en la superficie del concreto y todavía se alcanza a ver el agregado grueso rodeado de mortero.

La velocidad del vaciado del concreto no será mayor que la velocidad de vibración, para que el concreto que se va colocando pueda consolidarse correctamente. El vibrado debe ser tal que embeba en concreto todas las barras de refuerzo, que el concreto llegue a todas las esquinas, que queden embebidas todos los anclajes, sujetadores, etc., y se elimine todo el aire de tal manera que no queden "cangrejeras", ni vacío tipo panal de abeja, ni planos débiles.

El tiempo de aplicación del vibrador será de 5 a 15 segundos. Se deben tener vibradores de reserva, se deberá seguir las recomendaciones del aci-306 y aci-605 para proteger el concreto en condiciones ambientales adversas.

### **Curado del concreto**

El concreto deberá ser curado por lo menos 7 días durante los cuales se mantendrá el concreto sobre los 15 grados centígrados y en condición húmeda, a partir de las 10 o 12 horas del vaciado.

Cuando el sol está actuando directamente, sobre los elementos verticales como las columnas, se les regarán continuamente de manera que les caiga el agua en forma de lluvia.

En zonas de clima frío deberán seguir las recomendaciones del aci-604 y en clima caluroso del aci-605.

### **Control de ejecución**

Se controlará la adecuada dosificación del concreto, así como el traslado del concreto hasta el lugar donde se depositará.

### **ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS**

#### **Basado en el control técnico**

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los aspectos evaluados durante la ejecución descrita en esta partida.

#### **Basado en el control de ejecución**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos  
Agrarios

**inia** Instituto  
Nacional de  
Innovación  
Agraria

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los aspectos evaluados durante la ejecución descrita en esta partida.

### **Basado en el control geométrico**

Cuando las dimensiones de los comederos cumplan satisfactoriamente con la de los planos.

### **MEDICIÓN**

El concreto simple en los bebederos se medirá por metro cúbico (m<sup>3</sup>), considerando el largo por el ancho y por el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

### **2.1.2.1.3 ACERO FY=4200 KG/CM2, GRADO 60 EN ZAPATAS**

#### **DEFINICIÓN**

Esta partida comprende la colocación de la armadura de acero en las zapatas, con las características mínimas de:

- Corrugaciones de acuerdo a la norma astm a-615.
- Fluencia  $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
- Carga de rotura mínimo  $5,900 \text{ kg/cm}^2$
- Elongación en 20 cm. Mínimo 8% .
- En todo caso satisfará la norma astm a-185

#### **DESCRIPCIÓN**

Los trabajos consisten en realizar la colocación del acero en zapatas, y que estas deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las normas.

El límite de fluencia será  $f'y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ .

Deberá cumplir con las normas del astm-a-675, astm-a-616, astm-a-61, nop-1158.

#### **MATERIALES**

##### **Acero de refuerzo**

Se debe cumplir con todo lo establecido en el art. 405 del reglamento del ACI. El doblado y los cortes serán de acuerdo a los diseños y medidas especificadas en los planos.

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será  $f'y=4,200 \text{ kg/cm}^2$ .
- Deberá cumplir con las normas del astm-a-615, astm-a-616, astm-a-61, nop-1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural.

#### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberán ser herramientas menores (cortador de fierro, máquina de doblado, etc.)

## EJECUCIÓN

El refuerzo se colocará respetando los recubrimientos especificados en los planos. El refuerzo deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles.

La colocación de la armadura será afectada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de alambre de fierro recogido ó clips adecuados en las intersecciones. El recubrimiento de la armadura se logrará por medio de espaciadores de concreto tipo anillo ú otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

## CONTROL

### Control técnico

#### Almacenaje y limpieza

Las varillas de acero se almacenarán fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, o grasa. Antes de su colocación en la estructura, el refuerzo metálico deberá limpiarse de escamas de laminado, oxido y cualquier capa que puede reducir su adherencia.

Cuando haya demora en el vaciado del concreto, el refuerzo se reinspeccionará y se devolverá a limpiar cuando sea necesario.

#### Doblado del refuerzo

Todo el refuerzo deberá doblarse en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el proyectista. No se permitirá el doblado del refuerzo. Los diámetros considerados son los siguientes:

#### Diámetro varilla

3/8" a 5/8"

3/4" a 1"

Mayores de 1"

#### Radio mínimo.

2.5 diámetros de varilla

3.0 diámetros de varilla

4.0 diámetros de varilla

#### Tolerancia.

El refuerzo se colocará en las posiciones especificadas en los planos con las siguientes tolerancias:

D = 60 cm. O menos

+ - 6 mm.

D = mayor de 60 cm.

+ - 13 mm.

Posición longitudinal de dobleces y extremos de varillas + - 5 mm.

### Gancho estándar

a. En barras longitudinales:



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

Instituto Nacional de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos Agrarios



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

Doblez de 180° más una extensión mínima de 4 db, pero no menor de 6.5 cm.  
Al extremo libre de la barra.

Doblez de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra.

El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Barras $\varnothing$ 3/8" a $\varnothing$ 1"	6 db
Barras $\varnothing$ 1 1/8" a $\varnothing$ 1 3/8"	8 db

b. En estribos:

Doblez de 135° más una extensión mínima de 10 db al extremo libre de la barra.

En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requieran por confinamiento, el doblez podrá ser de 90° o 135° más una extensión de 6 db.

El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Estribos $\varnothing$ 3/8" a $\varnothing$ 5/8"	4 db
Estribos $\varnothing$ 3/4" $\varnothing$ mayores	6 db

Enderezamiento y redoblado

No se permitirán redoblado, ni enderezamiento en el acero obtenido en base a torsionado u otra semejante de trabajo en frío.

En acero convencional, las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.

No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido.

Límites de espaciamiento de refuerzo

El espaciamiento libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

### Control de ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos de colocación de los refuerzos es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas que se mencionan a continuación:

En los almacenes de materiales.

En la operación de carga.

La verificación visual de la calidad de los refuerzos en trabajos estructurales, debe hacerse con la colocación del acero que cumpla con  $f'y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>.

### Control geométrico y terminado



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

El diámetro de los refuerzos de acero se encuentra especificado en los planos estructurales, los que se colocarán respetando los recubrimientos especificados en los planos. El refuerzo deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles.

### **Terminado**

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los refuerzos debidamente espaciados libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

### **ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS**

#### **Basado en el control técnico**

Siempre que cumplan con lo especificado en esta partida.

#### **Basado en el control de ejecución**

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen estrictamente con las disposiciones de ejecución de esta partida.

#### **Basado en el control geométrico**

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con el uso de los diámetros propuestos en los planos y las dimensiones de cada armadura.

### **MEDICIÓN Y PAGO**

#### **Medición**

El acero de refuerzo en cimientos se medirá esta partida por unidad de kilogramo (kg.), considerando el largo de cada varilla a emplearse multiplicado por su factor de peso, o sumando por partes de la misma para dar un total.

### **2.1.2.2 ELEMENTOS PARA ANCLAJE DE POSTES DE ACERO**

#### **2.1.2.2.1 MOLDEADO Y DESMOLDEADO DE ELEMENTOS DE ANCLAJE**

#### **DEFINICIÓN**

Esta partida comprende el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera necesarias para el vaciado del concreto y que al desencofrar los pedestales tengan un acabado caravista, por ello los alambres que se emplean para amarrar los encofrados no deberán de atravesar las caras del concreto que quedan expuestas en servicio terminado.

#### **DESCRIPCIÓN**

Los trabajos consisten en realizar los encofrados donde sea necesario para confinar el concreto y darle la forma de acuerdo a las dimensiones requeridas.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 kg/m<sup>2</sup>. En general, los encofrados deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el capítulo VI del ACI 318-83.

## **MATERIALES**

Madera para encofrado.

Se utilizará exclusivamente madera para encofrado caravista, nacional o similar, madera de primera calidad, seca, tratada y habilitada, derecha sin nudos o sueltos, rajaduras, paredes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia.

Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.

Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicados en los planos, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de servicio terminado y no a madera en bruto.

## **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser equipo y herramientas menores (martillos, sierra o serrucho, corta fierro, etc.)

## **EJECUCIÓN**

### **Encofrado**

El diseño del encofrado, así como su construcción será de cuenta y responsabilidad del ejecutor.

El encofrado será diseñado para las fuerzas de vientos y sismos, especificados por el reglamento nacional de edificaciones.

El encofrado deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto.

Los encofrados serán construidos de manera tal que permitan obtener superficie de concreto con textura uniforme, libre de aletas salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropias para este tipo de trabajo.

El encofrado será construido de manera que no escape el mortero por las uniones en la madera o metal cuando el concreto sea llenado. Cualquier calafateo que sea necesario será efectuado con materiales debidamente aprobados.

Los encofrados deberán verificarse antes de comenzar el vaciado del concreto, debiendo de comprobar su resistencia para las solicitaciones de carga a los que serán sometidos.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos  
Agrarios



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

La superficie interior de todos los encofrados será limpiada a conciencia de toda suciedad, grasa mortero u otras materias extrañas y será cubierta con petróleo para facilitar el desencofrado que no manche el concreto; antes que este sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 kg/m<sup>2</sup>.

En general, los encofrados deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el capítulo vi del aci 318-83.

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan la posición y forma deseada con seguridad.

Los encofrados deben ser arriostrados contra las flexiones laterales. Los tirantes de los encofrados deben ser hechos de tal manera que los terminales puedan ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto: después que las ligaduras hayan sido removidas.

### **Desencofrado**

Todos los materiales serán desencofrados en el tiempo necesario como mínimo dos días y de manera que no ponga en peligro la seguridad del concreto o dañen su superficie.

Cualquier daño causado al concreto en el desencofrado será reparado por cuenta del contratista.

Para asegurar un adecuado comportamiento estructural del concreto, los encofrados, deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños metálicos tales como quiñaduras y despostillamientos.

Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura. En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente como para soportar con seguridad su propio peso y los pesos superpuestos que puedan colocarse sobre él. Las formas no deberán quitarse sin permiso, en cualquier caso, estas deberán dejarse en su sitio. Por lo menos el tiempo contado desde la fecha del vaciado del concreto.

Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseño de mezclas o aditivos, los tiempos de desencofrado podrán ser menores previa aprobación del inspector.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos  
Agrarios



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

## **CONTROL**

### **Control técnico**

Control técnico de los materiales utilizados en el proyecto.

Este control comprende las pruebas y parámetros para verificar las condiciones de los materiales que serán utilizados por medio de pruebas de resistencia de la madera para el encofrado:

Deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto.

### **Control de ejecución**

La principal actividad para el control de los trabajos de colocación del encofrado de columnas es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas que sea

Control geométrico y terminado

Las formas de los encofrados deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan la posición y forma deseada con seguridad, las que deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el capítulo vi del aci 318-83 y deberán guardar relación con las dimensiones de los planos.

### **Terminado**

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los encofrados rígidos, limpios y parejos de acuerdo a los planos de arquitectura y estructura del proyecto.

## **ACEPTACION DE LOS TRABAJOS**

### **Basado en el control técnico**

Siempre que las características técnicas de los materiales cumplan con las normas de esta partida, así como el trabajo de encofrado está garantizado para resistir al concreto.

### **Basado en el control de ejecución**

El inspector deberá realizar el correcto y seguro diseño de los encofrados, tanto de sus espesores como en el apuntalamiento, de manera que no existan deflexiones que causen desalineamientos, elementos desnivelados y de peligro en el momento del vaciado del concreto.

### **Basado en el control geométrico**



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

Los encofrados deberán ceñirse a la forma y dimensiones indicadas en los planos y serán lo suficientemente herméticos como para evitar la pérdida del concreto, no se permitirá cargas de diseño, ni se permitirá que ningún elemento de las estructuras en construcción sea cargado ni removido en sus puntales a no ser que dicho elemento tenga la suficiente resistencia para conservar su peso propio y la sobrecarga de servicio. Esta resistencia debe demostrarse por medio de ensayos de probetas y de un análisis estructural.

### **MEDICIÓN**

El encofrado y desencofrado en columna, se medirá por unidad de metro cuadrado (m<sup>2</sup>), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

#### **2.1.2.2.2 CONCRETO F'C=210KG/CM2, EN ELEMENTOS DE ANCLAJE**

SIMILAR AL ITEM 2.1.2.1.2

#### **2.1.2.2.3 ACERO FY=4200 KG/CM2, GRADO 60 EN ELEMENTOS DE ANCLAJE**

SIMILAR AL ITEM 2.1.2.1.3

### **2.1.3 ADECUACIÓN DE SOPORTE METÁLICO**

#### **2.1.3.1 ELEMENTO VERTICAL**

##### **2.1.3.1.1 HABILITACIÓN DE POSTE DE ACERO CUADRADO LAC DE 4" X 4.5MM, h= 1.90 m, PINTADO CON ZINCROMATO Y ESMALTE**

##### **2.1.3.1.2 HABILITACIÓN DE POSTE DE ACERO CUADRADO LAC DE 4" X 4.5MM, h= 1.77 m, PINTADO CON ZINCROMATO Y ESMALTE**

### **DESCRIPCIÓN**

Comprende la habilitación de los elementos verticales y/o parantes metálicos principales que hacen de columnas para acondicionar la cobertura con malla raschel del área de corrales, según se indica en los planos, son de tubos cuadrados LAC, de 4" x 4.5mm, con una altura de 1.90m, y 1.77m; esto desde el nivel del pedestal de concreto anclados mediante soldadura a la plancha base A36 de 20x20 cm X 12mm.

Estos elementos metálicos conformarán el acondicionamiento de la cobertura, que serán construidos debidamente soldados, bien escuadrados, emplomados y nivelados, para lograr las medidas que se indican en los planos.

Deberá tenerse especial cuidado en proteger la carpintería metálica durante el traslado, almacenamiento, colocación en el área de adecuación, de golpes que deformen su estructura, raspaduras, etc. Los elementos que acusen algún defecto deberán ser cambiados.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

La pintura para las estructuras metálicas será con un anticorrosivo en base de aceite y acabado en esmalte, color gris.

### **MATERIALES**

- Soldadura cellocord
- Platinas de hierro
- Disolvente
- Pintura esmalte
- Pintura anticorrosiva
- Tubo de acero cuadrado LAC 4" x 4.50mm

### **EQUIPOS**

- HERRAMIENTAS MANUALES
- EQUIPO DE PINTURA
- EQUIPO DE SOLDADURA

### **UNIDAD DE MEDIDA**

Unidad (Und).

### **FORMA DE MEDICIÓN**

Para el cómputo se medirá la unidad de poste metálico debidamente instalado.

## **2.1.4 TECHO O COBERTURA METÁLICA**

### **2.1.4.1 SUMINISTRO Y HABILITACIÓN DE CERCHAS METÁLICAS - CH 01, SEGÚN PLANO**

### **2.1.4.2 SUMINISTRO Y HABILITACIÓN DE CERCHAS METÁLICAS - CH 02, CH03 Y CH 04 SEGÚN PLANO**

### **DESCRIPCIÓN**

Incluye todos los elementos metálicos que tengan función estructural o resistente. Dentro de esta variedad reviste la mayor importancia la carpintería metálica. Comprende la herrería o sea los elementos hechos con perfiles comunes de hierro como barras cuadradas, redondas, platinas, etc. Para la fabricación y montaje de la estructura de acero el constructor se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos, lo especificado en el presente documento y a la Norma Técnica E-090 Estructuras Metálicas y a las Especificaciones para la Fabricación y Montaje de las Estructuras de Acero AISC. En caso de discrepancias entre las dimensiones medidas a escala dibujadas en los planos y las cotas indicadas en ellos, las cotas prevalecen. En el caso de discrepancias entre los planos de acero estructural y los planos de otras especialidades, los planos estructurales gobiernan.

- Base Legal



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos  
Agrarios



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

DS N° 011-2006-Vivienda:

- Reglamento Nacional de Edificaciones NT G 040 - Definiciones
- Reglamento Nacional de Edificaciones NT A 130 - Requisitos de Seguridad
- Código Nacional de Estandarización de Partes y Componentes de Edificación

### **MATERIALES**

Los elementos a utilizarse serán tubos de acero LAC cuadrado cuyas dimensiones están especificadas en los planos respectivos. Las barras, perfiles, tubos y planchas serán rectos, lisos, sin dobladuras, abolladuras ni oxidaciones, de formas geométricas bien definidas. Todos los materiales serán de primer uso y deberán encontrarse en perfecto estado. La calidad y propiedades mecánicas de los materiales serán los indicados en este documento y en los planos. Todos los marcos de las puertas metálicas llevarán anclajes hechos con plancha de fe dobladas a menos que el plano indique lo contrario. Para la presente adecuación con elementos metálicos se utilizarán los siguientes materiales:

- Soldadura cellocord
- Disolvente
- Pintura esmalte
- Pintura anticorrosiva
- Tubo de acero cuadrado LAC 2" x 2.00mm (CERCHAS 02, 03 Y 04)
- Tubo de acero cuadrado LAC 2 1/2" x 3.00 mm (CERCHAS 01)
- Soldadora eléctrica monofásica 295 A

### **FABRICACIÓN**

La habilitación de las CERCHAS metálicas se efectuará en concordancia a lo indicado en la Norma Técnica E-090. Todo trabajo de soldadura deberá ser realizado por soldadores calificados. Todas las conexiones deberán estar claramente indicadas y detalladas, así como perfectamente diferenciadas aquellas que deben efectuarse en el taller y aquellas que deben efectuarse en obra.

A menos que se indique específicamente, todas las uniones deberán detallarse para desarrollar la máxima capacidad en flexión y corte del elemento de menor sección dentro de la conexión.

Ningún trabajo de fabricación podrá iniciarse antes de que la Supervisión haya dado su conformidad a la calidad y condiciones de los materiales.

El Contratista deberá proporcionar todas las facilidades que requiera el Supervisor para efectuar el control de los materiales en el taller, garantizando su libre acceso a todas las áreas donde se estén efectuando los trabajos de fabricación. El Supervisor está facultado para rechazar los trabajos que no se adecúen a los procedimientos indicados en estas especificaciones ó en las normas a las que aquí se hace



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

referencia.

## **SOLDADURA**

La soldadura a emplearse estará de acuerdo con las especificaciones dadas por el fabricante, tanto con profundidad, forma y longitud de aplicación. Una vez ejecutada esta, debe ser esmerilada para que presente un acabado de superficie uniforme. En el caso de trabajos con plancha delgada podrá usarse soldadura eléctrica del tipo de "punto".

## **PROTECCIÓN**

Se procederá con la preparación de superficie y la aplicación de un sistema de protección para estructuras metálicas, consistente en una capa de imprimante anticorrosivo a base de zincromato y capas de acabado con esmalte sintético, con el fin de prevenir la oxidación y asegurar la durabilidad de los elementos.

La protección de la estructura metálica se realizará con los siguientes materiales:

Imprimante Anticorrosivo Zincromato: Deberá ser un producto de alta calidad, diseñado para la inhibición química de la corrosión. El pigmento inhibidor será el cromato de zinc.

Esmalte Sintético: Pintura de acabado a base de resinas alquídicas de secado al aire, con alta resistencia a la intemperie, brillo y color estables.

Disolvente: Thinner estándar o mineral, según recomendación del fabricante de la pintura

El Imprimante Anticorrosivo Zincromato, así como la mano de acabado podrán hacerse en taller. La segunda mano de acabado deberá aplicarse en sitio después de haber reparado daños ocurridos en el transporte y/o zonas de soldadura en obra.

## **MONTAJE**

El Contratista deberá efectuar el montaje, preservando el orden, la limpieza, con los equipos adecuados para efectuar las maniobras y que aseguren la ejecución del montaje en concordancia con la buena práctica de la ingeniería, con personal calificado y con experiencia para este tipo de trabajos

- **Recepción de los materiales**

El contratista, antes del montaje, debe revisar cada uno de los embarques de materiales que llegan a la obra. Si se detecta que algunos de los materiales que arriban a obra se encuentran dañados, lo informara de inmediato a la Supervisión, el que debe decidir si es posible rehabilitarlos en el sitio o deben ser devueltos para su reposición.

- **Soldadura en Obra**

El procedimiento de ejecución de las soldaduras de campo debe ser tal, que se minimicen las deformaciones y distorsiones del elemento que se está soldando.

El tamaño de las soldaduras debe ser regular, su apariencia limpia y debe estar libre de grietas, porosidades o exhibir inadecuada penetración fusión incompleta.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

Una vez ejecutada la soldadura, deberán eliminarse las partículas sueltas, escoria u óxido procediéndose a la aplicación de una mano de pintura anticorrosiva.

Antes de proceder a soldar, se removerá con cepillo de alambre, toda capa de pintura en las superficies para soldar y adyacentes, se limpiará cuidadosamente toda el área inmediatamente antes de soldar.

Terminada la operación de soldadura, se limpiará el área y se pintará de acuerdo al procedimiento indicado en el acápite de pintura.

- **Pintura de Resane**  
Una vez que el montaje ha sido concluido, en las zonas que fuese necesario, se resanarán las superficies de pintura dañadas, cumpliendo con todo lo especificado en protección para estructuras de acero.

Previamente se eliminarán el polvo, la suciedad o cualquier materia extraña que se haya acumulado durante el período de montaje como resultado de los trabajos y la exposición a la intemperie.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

El trabajo ejecutado será en unidades (und).

#### **2.1.4.3 HABILITACIÓN DE CORREAS METÁLICAS CON TUBO CUADRADO**

##### **DE 2" X 2.00MM**

##### **DESCRIPCIÓN**

Esta partida comprende el suministro, habilitación (corte y preparación), transporte de las correas metálicas. Estas se fabricarán con tubos de acero de sección cuadrada de 2" x 2" con un espesor de 2.00 mm, los cuales servirán como elementos de unión, fijándose transversalmente sobre las cerchas metálicas previamente instaladas.

##### **MATERIALES**

**Tubo de Acero LAC:** Deberá cumplir con la norma ASTM A500 Grado B (o equivalente), 2"x2"x 2.00 mm

**Electrodos:** Se utilizarán soldaduras tipo E6011 o E7018 de acuerdo al espesor del material, garantizando una penetración adecuada.

**Pintura:** Se aplicarán dos capas de pintura anticorrosiva de secado rápido (base) y luego, dos capas de pintura esmalte.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

## PROCESO DE ADECUACIÓN

**Habilitación:** Los tubos se cortarán a las medidas indicadas en los planos, eliminando rebabas y asegurando que las superficies de contacto para la soldadura estén limpias de óxido o grasa.

**Distribución y Alineamiento:** Se marcarán sobre las cerchas los puntos de apoyo de las correas, respetando el espaciamiento (distanciamiento entre ejes) indicado en los planos de detalle para evitar deflexiones en la cobertura.

**Fijación:** Las correas se soldarán a las bridas superiores de las cerchas mediante cordones de soldadura de longitud y espesor especificados. Se debe garantizar la perfecta horizontalidad y alineamiento longitudinal.

**Tratamiento de Juntas:** Todas las uniones soldadas deberán ser esmeriladas y protegidas inmediatamente con pintura anticorrosiva para evitar la oxidación prematura.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida para esta partida es el Metro Lineal (m)

### 2.1.4.4 ANCLAJE METÁLICO TIPO I, INCLUYE PERNOS DE ANCLAJE Y MORTERO AUTONIVELANTE

#### DEFINICION

Este ítem se refiere a la provisión, colocación y sujeción de la plancha metálica que servirá de medio de soporte al elemento vertical metálico de 4" x 4.5mm (columna), de acuerdo a lo indicado en los planos.

#### MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la correcta realización de esta actividad, para eso se deberá acondicionar y utilizar los siguientes materiales y equipos:

- Soldadura cellocord
- Disolvente
- Pintura esmalte
- Pintura anticorrosiva
- Soldadora eléctrica monofásica 295 A
- Platina o plancha de acero de 20x 20 cm x 12mm
- Perno de anclaje de 1/2" F1554 G56
- Mortero autonivelante



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

## FORMA DE EJECUCIÓN

El Anclaje de las planchas metálicas se confeccionará de acuerdo a los detalles de los planos, en los cuales se especifican las distancias de la colocación de los pernos, como la distancia de profundidad para el anclaje. Colocadas en su lugar las piezas de la estructura metálica estarán unidas a la plancha metálica mediante soldadura.

### La habilitación deberá seguir los siguientes pasos

Conducir el anclaje a través del material a ser sujetado hasta que la tuerca y la arandela estén alineadas con la superficie del material.

Expandir el anclaje ajustando la tuerca con unos 3-5 giros más que la posición de ajuste manual, o según los requerimientos de torque especificados.

## MEDICIÓN

Los anclajes serán medidos en unidad (und)

### 2.1.4.5 MONTAJE DE CERCHAS METÁLICAS

#### DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el izaje, montaje y fijación definitiva de los elementos metálicos de soporte (cerchas tipo CH 01, CH 02, CH 03 Y CH04). Incluye la maniobra de traslado desde el área de fabricación hasta su posición final sobre los apoyos previstos, garantizando la estabilidad estructural, alineamiento y niveles indicados en los planos de ingeniería de detalle.

Concluida la habilitación de las cerchas metálicas, estas deberán ser desplazadas y colocadas en su ubicación definitiva mediante soldadura a los elementos verticales (tubo de acero LAC cuadrado de 4" x 4.5mm), de acuerdo a las especificaciones del servicio y planos del presente servicio de adecuación. Estos trabajos deberán realizarse conjuntamente con la colocación de las correas para techo de acuerdo al diseño, previa nivelación correspondiente.

#### PROCESO DE ACONDICIONAMIENTO

- **Verificación de Apoyos:** Previo al montaje, se verificará la nivelación y ubicación de las placas de anclaje o apoyos fijos.
- **Maniobra de Izaje:** Se utilizarán equipos de elevación (grúas o tecles) con capacidad certificada. Los puntos de sujeción (eslingas) deben ubicarse en los nodos principales para evitar deformaciones permanentes o esfuerzos no considerados en el diseño.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

- **Montaje y Arriostramiento:** Durante la elevación, se instalarán sistemas de arriostramiento temporal (vientos) y conexiones provisionales para asegurar la verticalidad.
- **Soldadura y Fijación:** Una vez alineadas, se procederá a la soldadura definitiva o empernado según detalle, seguido de la habilitación inmediata de las correas (correas de repartición) para rigidizar el conjunto.
- **Control de Calidad:** Se inspeccionarán las uniones soldadas y se retocará la pintura anticorrosiva en los puntos de conexión y zonas afectadas por el manipuleo.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida es por unidad (und). Se contabilizará cada cercha fabricada, transportada e instalada satisfactoriamente en su posición final, previa aprobación de la supervisión.

## 2.1.5 CUBIERTAS

### 2.1.5.1 COBERTURA CON MALLA

#### 2.1.5.1.1 SUMINISTRO Y HABILITACIÓN DE MALLA ANTIPÁJARO, PARA COBERTURA Y CERRAMIENTOS LATERALES

### DESCRIPCION

Esta partida consiste en el suministro y habilitación de malla de polipropileno extruido (tipo antipájaro) de alta resistencia, para la cobertura y cerramientos laterales del centro certificado de producción caprina.

### MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS

- **Malla tipo antipájaro:** Malla de polipropileno extruido de alta densidad con protección UV. Cocada no mayor a 20mm x 20mm. Color traslúcido con alta rigidez mecánica.
- **Listones de fijación:** Madera tornillo de 1"x2", reviamente tratados con barniz protector, para anclaje en muros y tornillos de 2".
- **Elementos de fijación:** Se utilizarán precintos de nylon 6.6 de color natural/traslúcido con protección UV, permitiendo que los puntos de anclaje se mimeticen visualmente con la malla antipájaro. Tornillos y arandelas de ala ancha de 1". Hilo de monofilamento de nylon traslúcido
- **Herramientas manuales:** Atornillador eléctrico, tijeras industriales, huincha metálica, andamios y escaleras, etc.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos  
Agrarios

**inia** Instituto  
Nacional de  
Innovación  
Agraria

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

## MÉTODO DE EJECUCIÓN

Antes de la habilitación se realizará la revisión de las cerchas metálicas, eliminando rebabas, salientes de soldadura o filos cortantes. La malla se cortará con una tolerancia de +30 cm por extremo para permitir dobleces y traslapes de seguridad. Se aplicará un doblez de refuerzo en todo el perímetro antes de la fijación.

La habilitación en la cobertura se realizará con la malla antipájaro traslúcida. El tendido se ejecutará sobre la cara exterior de la cercha, asegurando que la malla quede lo suficientemente estirada para evitar ondulaciones o vibraciones por viento. La unión con las cerchas se realizará con precintos UV espaciados máximo cada 40cm en el tubo superior e inferior. Estos se colocarán de manera alternada (en zig-zag), de modo que los precintos de abajo queden en medio de los de arriba. De esta forma, se logra un punto de sujeción cada 20 cm.

Para los cerramientos y uniones entre rollos, se realizará un traslape mínimo de 15 cm a unión se ejecutará mediante una costura manual continua utilizando hilo de monofilamento de nylon traslúcido dejando espacios no mayores a 2cm para garantizar hermeticidad contra aves u otros objetos.

La malla descenderá verticalmente desde la estructura hacia los laterales, fijándose al muro mediante un listón de madera de 1"x2", el cual presionará el doblez de la malla contra la superficie de la pared.

Toda la habilitación se realizará bajo tensión uniforme, para evitar deformaciones por el viento, acumulación de polvo o agua. El control de calidad final verificará que no existan espacios mayores a 2cm en ningún punto de la envolvente.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

Para esta partida se medirá por unidad de metro cuadrado (m<sup>2</sup>).



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos  
Agrarios

**inia** Instituto  
Nacional de  
Innovación  
Agraria

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

### **3. TABLA DE ENTREGABLES**

## RESUMEN DE ENTREGABLES

Proyecto : ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE INGRESO Y ESCLUSAS DE ÁREAS DE INVESTIGACIÓN EN LA EEA DONOSO, EN EL MARCO DEL PI CON CUI N°2506684

Propietario : INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA - INIA

Ubicación : Distrito: HUARAL Provincia: HUARAL Departamento: LIMA

Item	PARTIDA	UND	Metrado
<b>01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
01.01	CENTRO CERTIFICADO DE PRODUCCIÓN CAPRINA - CORRALES		
01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO		
01.01.01.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO CORRALES	m2	331.34
01.02	OTROS		
01.02.01	ADECUACIÓN		
01.02.01.01	ADECUACIÓN DE CORRALES PARA UBICACIÓN DE PEDESTALES	GLB	1.00
01.02.02	MOVILIZACION DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES		
01.02.02.01	TRASLADO DE MATERIALES (FLETE TERRESTRE)	GLB	1.00
<b>02</b>	<b>ADECUACIÓN DE AMBIENTES</b>		
02.01	CENTRO CERTIFICADO DE PRODUCCIÓN CAPRINA - CORRALES		
02.01.01	PREPARACIÓN DE ÁREA A INTERVENIR		
02.01.01.01	PREPARACIÓN Y NIVELACION		
02.01.01.01.01	PREPARACIÓN Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m3	22.40
02.01.01.02	RELLENOS		
02.01.01.02.01	RELLENO COMPACTADO CON EQUIPO LIVIANO M/PROPIO	m3	13.13
02.01.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE		
02.01.01.03.01	ELIMINACION DE EXCAVACIÓN CARG. MANUAL /VOLQUETE 6m3, V=30, D= 10KM.	m3	11.13
02.01.02	ELEMENTOS DE APOYO Y/O SUJECIÓN		
02.01.02.01	ZAPATAS		
02.01.02.01.01	SOLADO DE CONCRETO C:H 1:10, E=4"	m2	14.00
02.01.02.01.02	CONCRETO F'C=210 KG/CM2, EN ZAPATAS	m3	7.00
02.01.02.01.03	ACERO FY=4200 KG/CM2, GRADO 60 EN ZAPATAS	kg	200.67
02.01.02.02	ELEMENTOS PARA ANCLAJE DE POSTES DE ACERO		
02.01.02.02.01	MOLDEADO Y DESMOLDEADO DE ELEMENTOS DE ANCLAJE	m2	28.00
02.01.02.02.02	CONCRETO F'C=210 KG/CM2, EN ELEMENTOS DE ANCLAJE	m3	1.75
02.01.02.02.03	ACERO FY=4200 KG/CM2, GRADO 60 EN ELEMENTOS DE ANCLAJE	kg	353.20
02.01.03	ADECUACIÓN DE SOPORTE METALICO		
02.01.03.01	ELEMENTO VERTICAL		
02.01.03.01.01	HABILITACIÓN DE POSTE DE ACERO CUADRADO LAC DE 4" X 4.5MM, h= 1.90 m, PINTADO CON ZINCROMATO Y ESMALTE	und	7.00
02.01.03.01.02	HABILITACIÓN DE POSTE DE ACERO CUADRADO LAC DE 4" X 4.5MM, h= 1.77 m, PINTADO CON ZINCROMATO Y ESMALTE	und	7.00
02.01.04	TECHO O COBERTURA METÁLICA		
02.01.04.01	SUMINISTRO Y HABILITACIÓN DE CERCHAS METÁLICAS - CH 01, SEGÚN PLANO	und	4.00
02.01.04.02	SUMINISTRO Y HABILITACIÓN DE CERCHAS METÁLICAS - CH 02, CH03 Y CH04 SEGÚN PLANO	und	12.00
02.01.04.03	HABILITACIÓN DE CORREAS METÁLICAS CON TUBO CUADRADO DE 2" X 2.00MM	m	126.20
02.01.04.04	ANCLAJE METALICO TIPO I, INCLUYE PERNOS DE ANCLAJE Y MORTERO AUTONIVELANTE	und	8.00
02.01.04.05	MONTAJE DE CERCHAS METÁLICAS	und	4.00
02.01.05	CUBIERTAS		
02.01.05.01	COBERTURA CON MALLA		
02.01.05.01.01	SUMINISTRO Y HABILITACIÓN DE MALLA ANTIPAJARO, PARA CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS LATERALES	m2	437.22

  
 OSORIO LOYOLA  
 Ingeniero Civil  
 CIP N° 295459

### TABLA DE ENTREGABLES

Proyecto : ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE INGRESO Y ESCLUSAS DE ÁREAS DE INVESTIGACIÓN EN LA EEA DONOSO, EN EL MARCO DEL PI CON CUI N°2506684  
 Propietario : INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA - INIA Fecha : ABRIL. 2026  
 Ubicación : Distrito: HUARAL Provincia: HUARAL Departamento: LIMA

Item	PARTIDA	UND	N° de Veces	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
<b>01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
<b>01.01</b>	<b>CENTRO CERTIFICADO DE PRODUCCIÓN CAPRINA - CORRALES</b>							
<b>01.01.01</b>	<b>TRAZO Y REPLANTEO</b>							
01.01.01.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2						331.34
	Área de producción caprina		1.00	25.39	13.05		331.34	
<b>01.02</b>	<b>OTROS</b>							
<b>01.02.01</b>	<b>ADECUACIÓN</b>							
01.02.01.01	AADECUACIÓN DE CORRALES PARA UBICACIÓN DE PEDESTALES	Glb	1.00				1.00	1.00
<b>01.02.02</b>	<b>MOVILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b>							
01.02.02.01	TRASLADO DE MATERIALES (FLETE TERRESTRE)	Glb	1.00				1.00	1.00
<b>02</b>	<b>ADECUACIÓN DE AMBIENTES</b>							
<b>02.01</b>	<b>CENTRO CERTIFICADO DE PRODUCCIÓN CAPRINA - CORRALES</b>							
<b>02.01.01</b>	<b>PREPARACIÓN DE ÁREA A INTERVENIR</b>							
<b>02.01.01.01</b>	<b>PREPARACIÓN Y NIVELACIÓN</b>							
02.01.01.01.01	PREPARACIÓN Y NIVELACIÓN EN TERRENO NORMAL	m3						22.40
	Zapatas		14.00	1.00	1.00	1.50	21.00	
	solado		14.00	1.00	1.00	0.10	1.40	
<b>02.01.01.02</b>	<b>RELLENOS</b>							
02.01.01.02.01	RELLENO COMPACTADO CON EQUIPO LIVIANO M/PROPIO	m3						13.13
	Zapatas		14.00	1.00	1.00	1.00	14.00	
			-14.00	0.25	0.25	1.00	-0.88	
<b>02.01.01.03</b>	<b>ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE</b>							
02.01.01.03.01	ELIMINACION DE EXCAVACIÓN CARG. MANUAL /VOLQUETE 6m3, V=30, D= 10KM.	m3	esponj.	Vol. Excav.				11.13
			1.20	9.28			11.13	
<b>02.01.02</b>	<b>ELEMENTOS DE APOYO Y/O SUJECIÓN</b>							
<b>02.01.02.01</b>	<b>ZAPATAS</b>							
02.01.02.01.01	SOLADO DE CONCRETO C-H 1:10, E=4"	m2						14.00
	Zapatas		14.00	1.00	1.00		14.00	
<b>02.01.02.01.01</b>	<b>CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN ZAPATAS</b>	m3						7.00
	Zapatas		14.00	1.00	1.00	0.50	7.00	
<b>02.01.02.01.02</b>	<b>ACERO FY=4200 KG/CM2, GRADO 60 EN ZAPATAS</b>	Kg						200.67
	Zapatas		Diamet.	Veces	Long.	Factor	Parcial(Kg)	
			1/2"	196.00	1.03	0.994	200.67	
<b>02.01.02.02</b>	<b>ELEMENTOS PARA ANCLAJE DE POSTES DE ACERO</b>							
<b>02.01.02.02.01</b>	<b>MOLDEADO Y DESMOLDEADO DE ELEMENTOS DE ANCLAJE</b>	m2						28.00
	PD 01		56.00	0.25		2.00	28.00	
<b>02.01.02.02.02</b>	<b>CONCRETO F'C=210 KG/CM2, EN ELEMENTOS DE ANCLAJE</b>	m3						1.75
	PD 01		14.00	0.25	0.25	2.00	1.75	
<b>02.01.02.02.03</b>	<b>ACERO FY=4200 KG/CM2, GRADO 60 EN ELEMENTOS DE ANCLAJE</b>	Kg						353.20
	Longitudinales		Diamet.	Veces	Long.	Factor	Parcial(Kg)	
			5/8"	56.00	2.70	1.552	234.66	
	Transversales		3/8"	252.00	0.84	0.560	118.54	

  
 ERNINO LINCOLN  
 OSORIO LOYOLA  
 Ingeniero Civil  
 CIP N° 295459

### TABLA DE ENTREGABLES

**Proyecto :** ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE INGRESO Y ESCLUSAS DE ÁREAS DE INVESTIGACIÓN EN LA EEA DONOSO, EN EL MARCO DEL PI CON CUI N°2506684  
**Propietario :** INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA - INIA **Fecha :** ABRIL. 2026  
**Ubicación :** Distrito: HUARAL Provincia: HUARAL Departamento: LIMA

Item	PARTIDA	UND	N° de Veces	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
02.01.03	<b>ADECUACION DE SOPORTE METALICO</b>							
02.01.03.01	<b>ELEMENTO VERTICAL</b>							
02.01.03.01.01	HABILITACIÓN DE POSTE DE ACERO CUADRADO LAC DE 4" X 4.5MM, h= 1.90 m, PINTADO CON ZINCROMATO Y ESMALTE	Und						7.00
	En eje A con ejes 1,2,3,4,5,6 y 7		7.0				7.00	
02.01.03.01.02	HABILITACIÓN DE POSTE DE ACERO CUADRADO LAC DE 4" X 4.5MM, h= 1.77 m, PINTADO CON ZINCROMATO Y ESMALTE	Und						7.00
	Eje B con ejes 1,2,3,4,5,6 y 7		7.0				7.00	
02.01.04	<b>TECHO O COBERTURA METALICA</b>							
02.01.04.01	SUMINISTRO Y HABILITACIÓN DE CERCHAS METÁLICAS - CH 01, SEGÚN PLANO	UND						4.00
	<b>CH 01</b>		4.00				4.00	
	Acero LAC rectangular de 2 1/2" x 2 1/2" x 3.00 mm							
	CERCHA 01 - CH 01	m					40.34	
	Longitudinales	m	2.00	12.85			25.70	
	Verticales	m	14.00		0.173		2.42	
	Diagonales	m	13.00	0.94			12.22	
02.01.04.02	SUMINISTRO Y HABILITACIÓN DE CERCHAS METÁLICAS - CH 02, CH03 Y CH04 SEGÚN PLANO	UND						12.00
	<b>CH 02, CH03, CH 04</b>		12.00				12.00	
	Acero LAC rectangular de 2" x 2" x 2.00 mm							
	CERCHA 02 - CH 02, CERCHA 03 - CH 03 y CERCHA 04 - CH 04	m					14.03	
	Longitudinales	m	2.00	4.27			8.54	
	Verticales	m	7.00		0.198		1.39	
	Diagonales	m	6.00	0.68			4.10	
02.01.04.03	HABILITACIÓN DE CORREAS METÁLICAS CON TUBO CUADRADO DE 2" X 2.00MM	m						126.20
	Longitudinales		5.00	25.24			126.20	
02.01.04.04	ANCLAJE METALICO TIPO I, INCLUYE PERNOS DE ANCLAJE Y MORTERO AUTONIVELANTE	Und						8.00
	En ejes 1,2,3 y 4		8.00				8.00	
02.01.04.05	MONTAJE DE CERCHAS METÁLICAS	Und						4.00
	En ejes 1,2,3 y 4		4.00				4.00	
02.01.05	<b>CUBIERTAS</b>							
02.01.05.01	<b>COBERTURA CON MALLA</b>							
02.01.05.01.01	SUMINISTRO Y HABILITACIÓN DE MALLA ANTIPAJARO, PARA CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS LATERALES	m2	área					437.22
	Cobertura		333.82				333.82	
	Traslapes		15.40				15.40	
	Laterales		73.45				73.45	
	Traslapes		14.55				14.55	
	Longitud de liston de madera 1"x 2"		1.00	65.00			65.00	

  
 ENNIO LINCOLN  
 OSORIO LOYOLA  
 Ingeniero Civil  
 CIP N° 295459



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos  
Agrarios

**inia** Instituto  
Nacional de  
Innovación  
Agraria

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

## 4. PANEL FOTOGRÁFICO



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

Instituto Nacional de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos Agrarios

**inia** Instituto Nacional de Innovación Agraria

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.



**Imagen 01: Vista de la parte superior de los corrales y el área abierta colindante.**



**Imagen 02: Vista del área de corrales desde el ingreso**



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

Instituto Nacional de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos Agrarios

**inia** Instituto Nacional de Innovación Agraria

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.



**Imagen 03: Vista del área de corrales desde el fondo del perímetro**



**Imagen 04: Vista del fondo del área de corrales, se observa el muro perimétrico de menor altura.**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

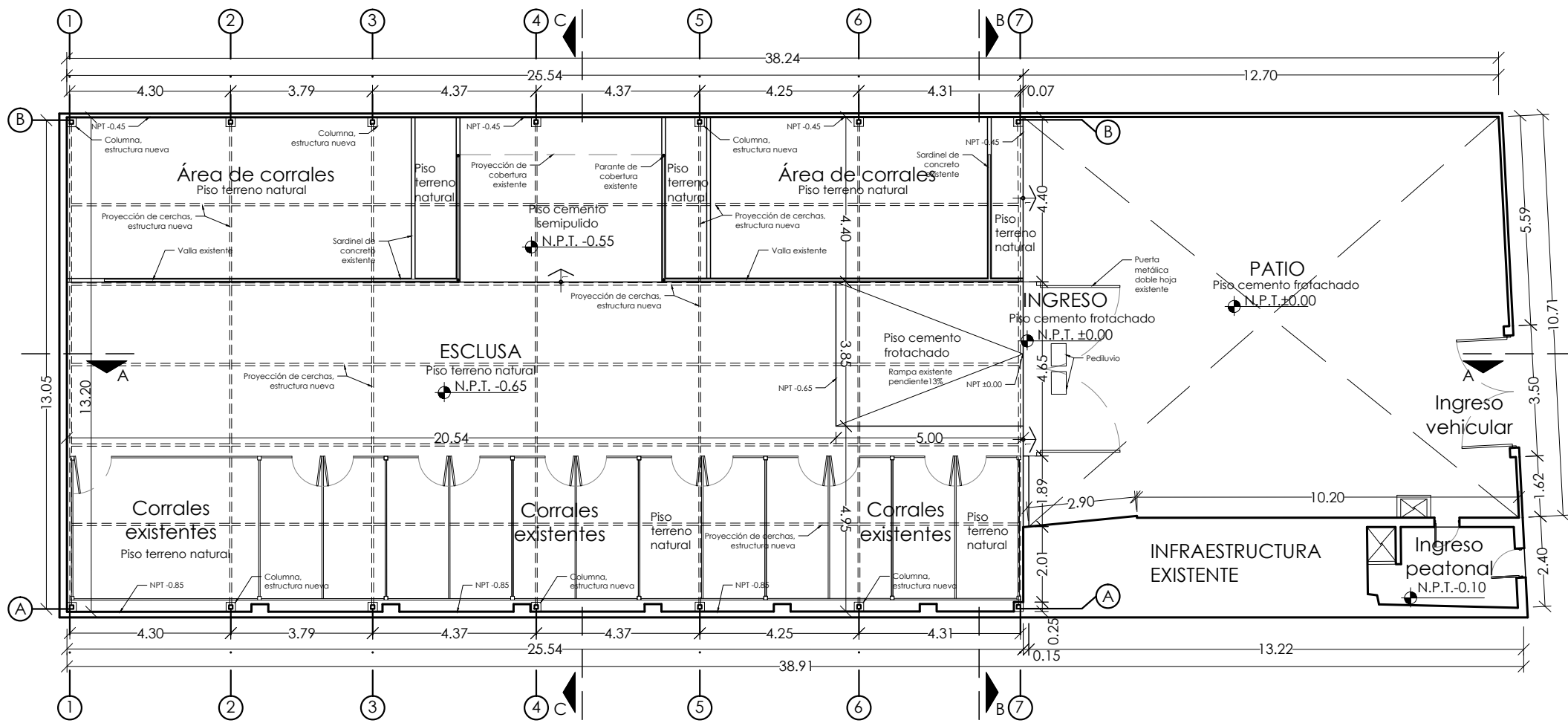
Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Dirección de Servicios Estratégicos  
Agrarios

**inia** Instituto  
Nacional de  
Innovación  
Agraria

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

## 5. PLANOS



# PLANTA DE CENTRO CERTIFICADO DE PRODUCCIÓN CAPRINA

Esc: 1/150

*Arq. Brooke Barisho*  
**ARQ. BROOKE BARISHO**  
 MERCEDES MEXZO  
 CAP 20372

**PERÚ** Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

**inia** Instituto Nacional de Innovación Agraria

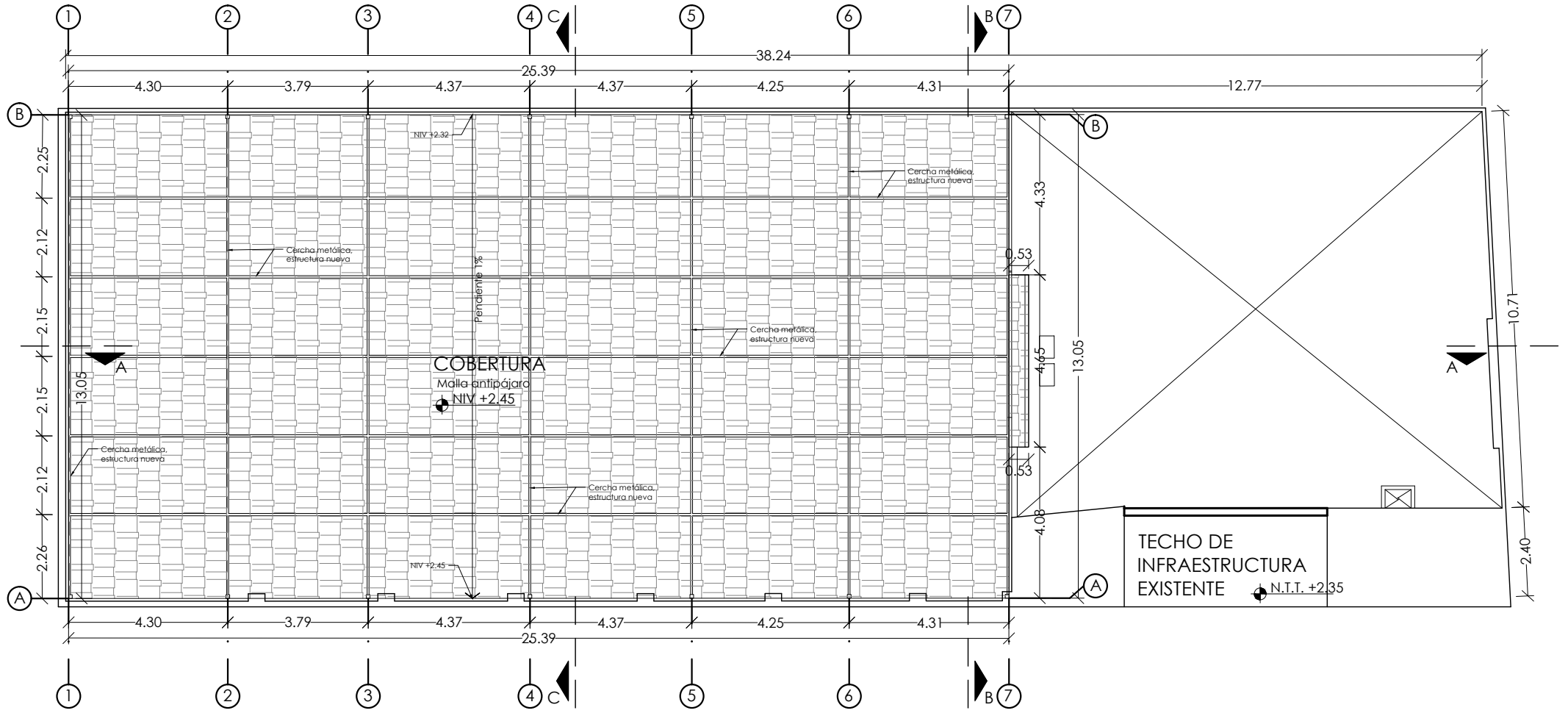
JEFE DEL INIA:  
 Ing. M. Sc. JORGEJUAN GANOZA RONCAL  
 JEFE DEL EQUIPO TÉCNICO:  
 Ing. M.Sc. JUANCARLOS ALEJANDRO CRUZ LUIS

<b>PROYECTO</b>	COBERTURA DE CORRALES DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN CAPRINA- EEA DONOSO
<b>UBICACIÓN</b>	DEPARTAMENTO: LIMA PROVINCIA: HUARAL DISTRITO: HUARAL - EEA DONOSO

<b>CONTENIDO</b>	PLANO DE PLANTA
<b>ESCALA</b>	1:150
<b>FECHA</b>	ABRIL 2026

LÁMINA

# A1



# PLANTA DE TECHO

Esc: 1/150

*Mercedes Mezo*  
 ARQ. BROOKE BARISHOVA  
 MERCEDES MEZO  
 CAP 20372

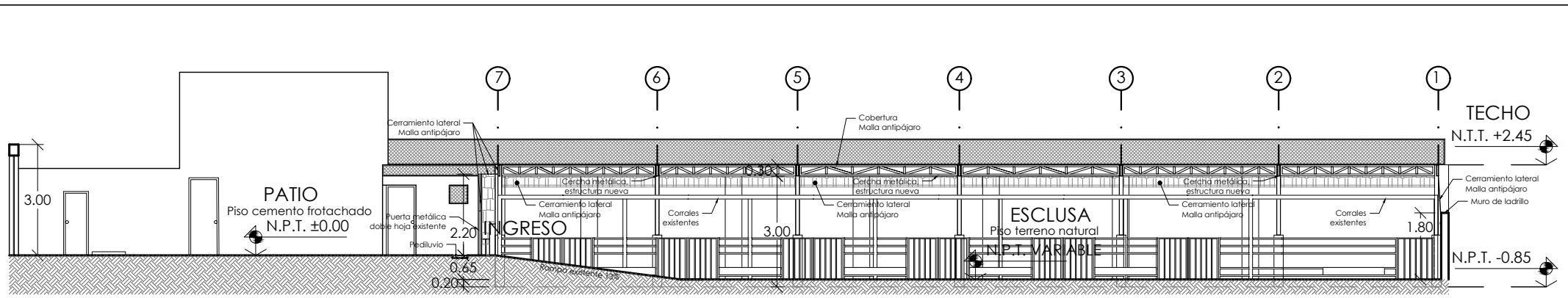

**PERÚ** Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego


**inía** Instituto Nacional de Innovación Agraria  
JEFE DEL INIA:  
 Ing. M. Sc. JORGE JUAN GANOZA RONCAL  
 JEFE DEL EQUIPO TÉCNICO:  
 Ing. M. Sc. JUAN CARLOS ALEJANDRO CRUZ LUIS

<b>PROYECTO</b> COBERTURA DE CORRALES DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN CAPRINA- EEA DONOSO
<b>UBICACIÓN</b> DEPARTAMENTO: LIMA    PROVINCIA: HUARAL DISTRITO: HUARAL - EEA DONOSO

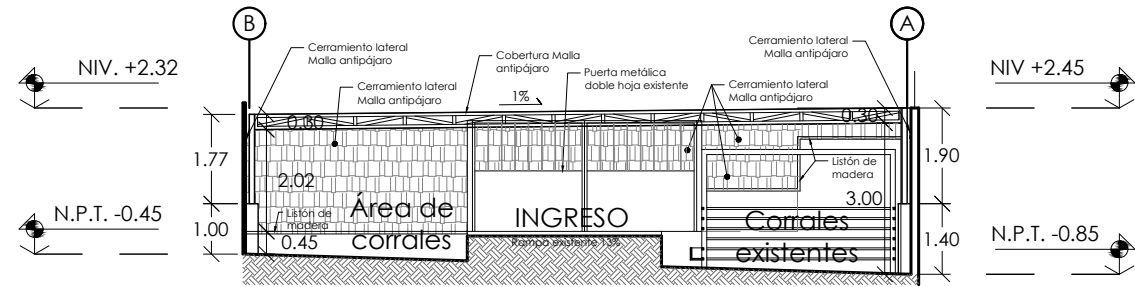
<b>CONTENIDO</b> PLANO DE TECHO	
<b>ESCALA</b> 1:150	<b>FECHA</b> ABRIL 2026

**LÁMINA**  
A2



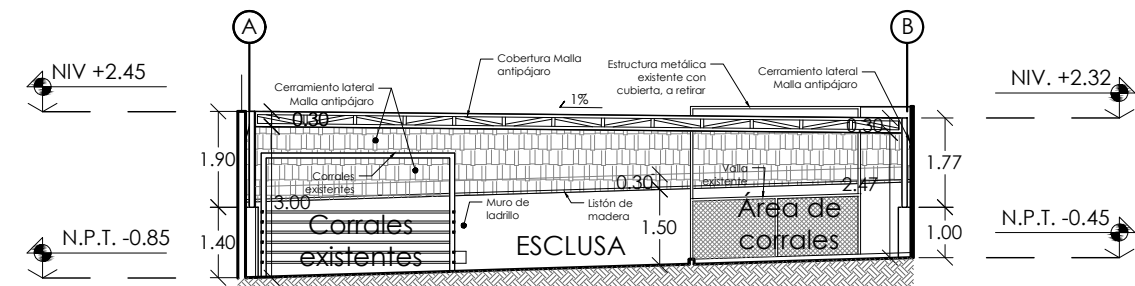
# CORTE A-A

Esc: 1/150



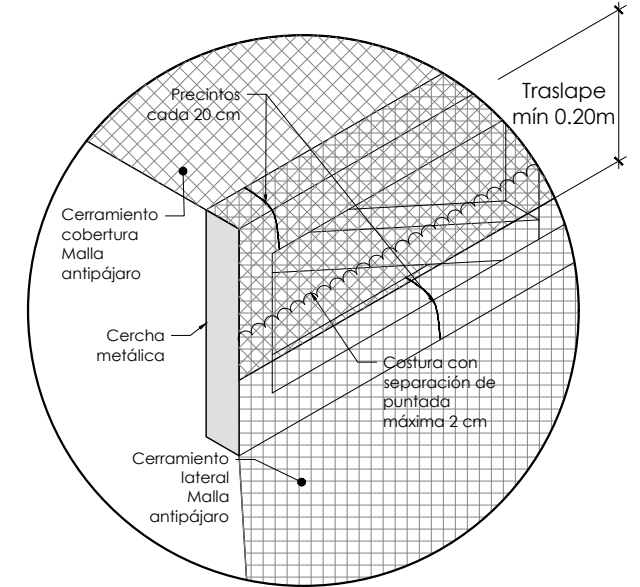
# CORTE B-B

Esc: 1/150



# CORTE C-C

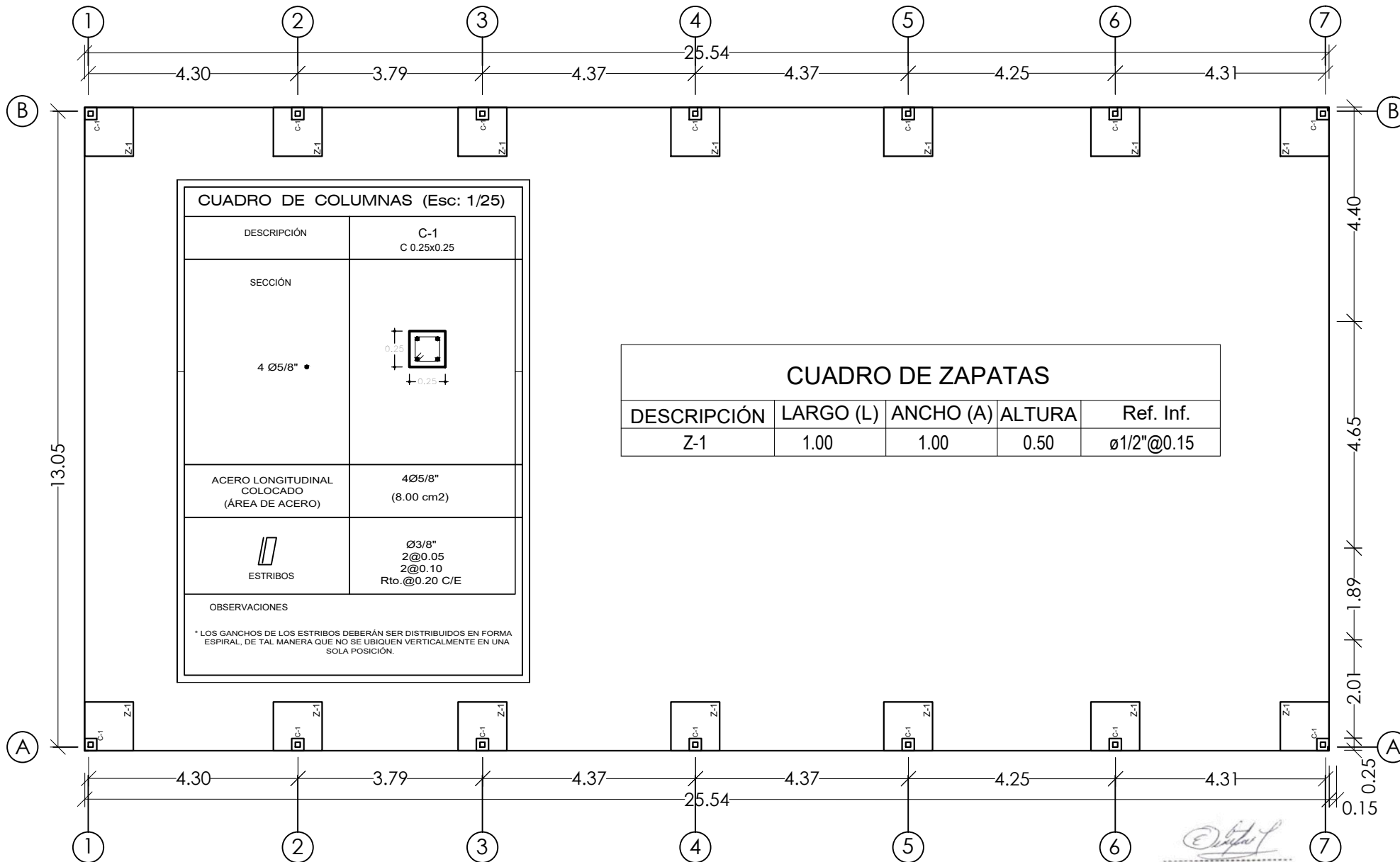
Esc: 1/150



DETALLE DE TRASLAPE DE MALLA ANTIPÁJARO

Esc: 1/10

*[Signature]*  
 ARO BROOKE BARRISHOVA  
 MERCEDES MEXICO  
 CAP 20372



PLANTA DE CIMENTACIÓN

*Osorio*  
**OSORIO LOYOLA**  
 Ingeniero Civil  
 CIP N° 295459



**PERÚ** Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

**inia** Instituto Nacional de Innovación Agraria  
 JEFE DEL INIA:  
 Ing. M. Sc. JORGE JUAN GANOZA RONCAL  
 JEFE DEL EQUIPO TÉCNICO:  
 Ing. M.Sc. JUAN CARLOS ALEJANDRO CRUZ LUIS

**PROYECTO** MANTENIMIENTO DE ESCLUSA DEL CENTRO  
 CERTIFICADO DE PRODUCCIÓN CAPRINA - EEA DONOSO

**UBICACIÓN** DEPARTAMENTO: LIMA PROVINCIA: HUARAL  
 DISTRITO: HUARAL - EEA DONOSO

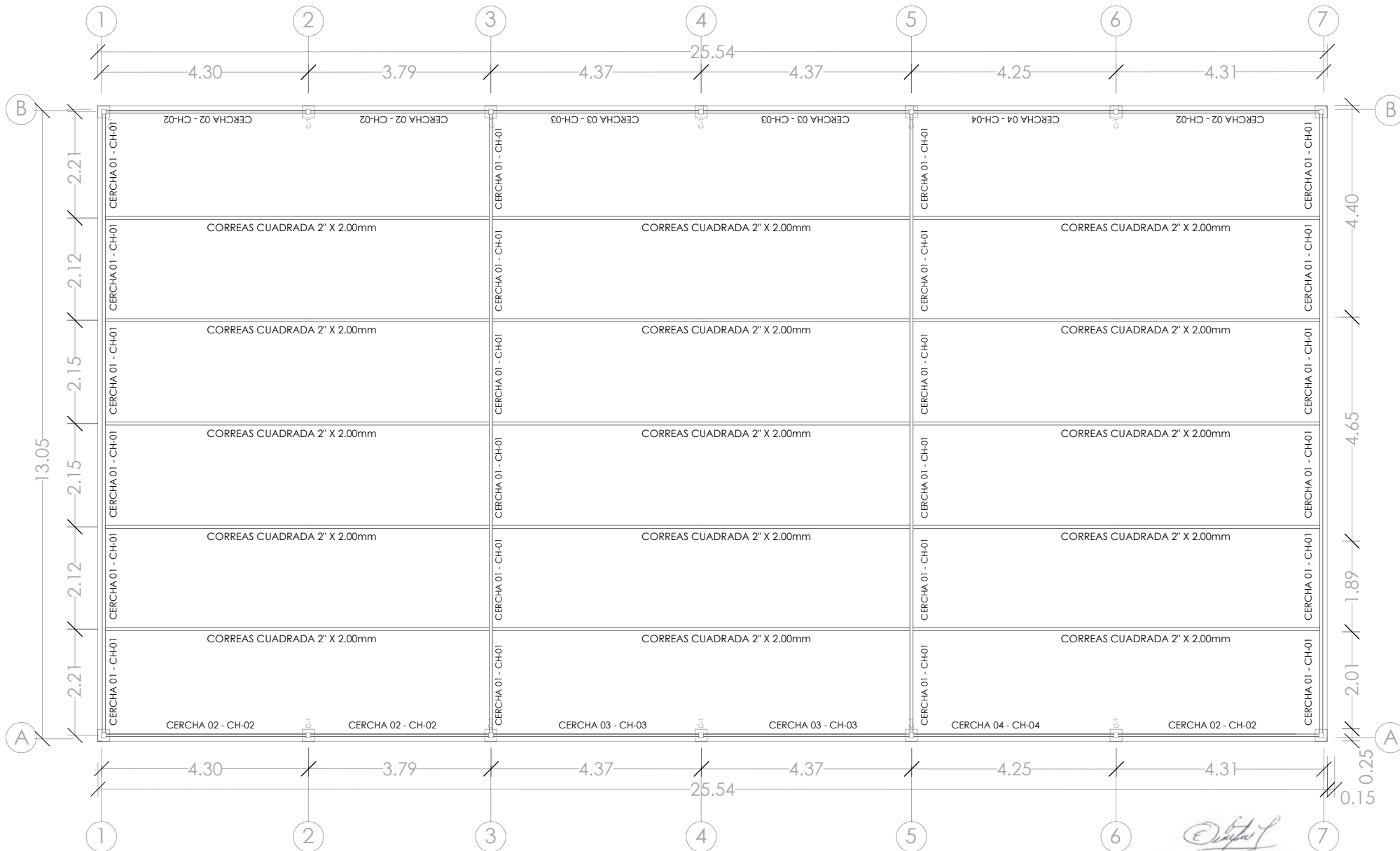
**CONTENIDO**  
 CIMENTACIÓN

**ESCALA**  
 1:110

**FECHA**  
 ABRIL 2026

LÁMINA

**E-01**



### PLANTA PARA COBERTURA METÁLICA

*Enrique Lincoln Osorio Loyola*  
 ENRIQUE LINCOLN OSORIO LOYOLA  
 Ingeniero Civil  
 CIP N° 295458



**PERÚ**

**Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego**



JEFE DEL INIA:  
 Ing. M. Sc. JORGE JUAN GANOZO RONCAL  
 JEFE DEL EQUIPO TÉCNICO:  
 Ing. M.Sc. JUANCARLOS ALEJANDRO CRUZ LUIS

**PROYECTO** MANTENIMIENTO DE ESCLUSA DEL CENTRO  
 CERTIFICADO DE PRODUCCIÓN CAPRINA - EEA DONOSO

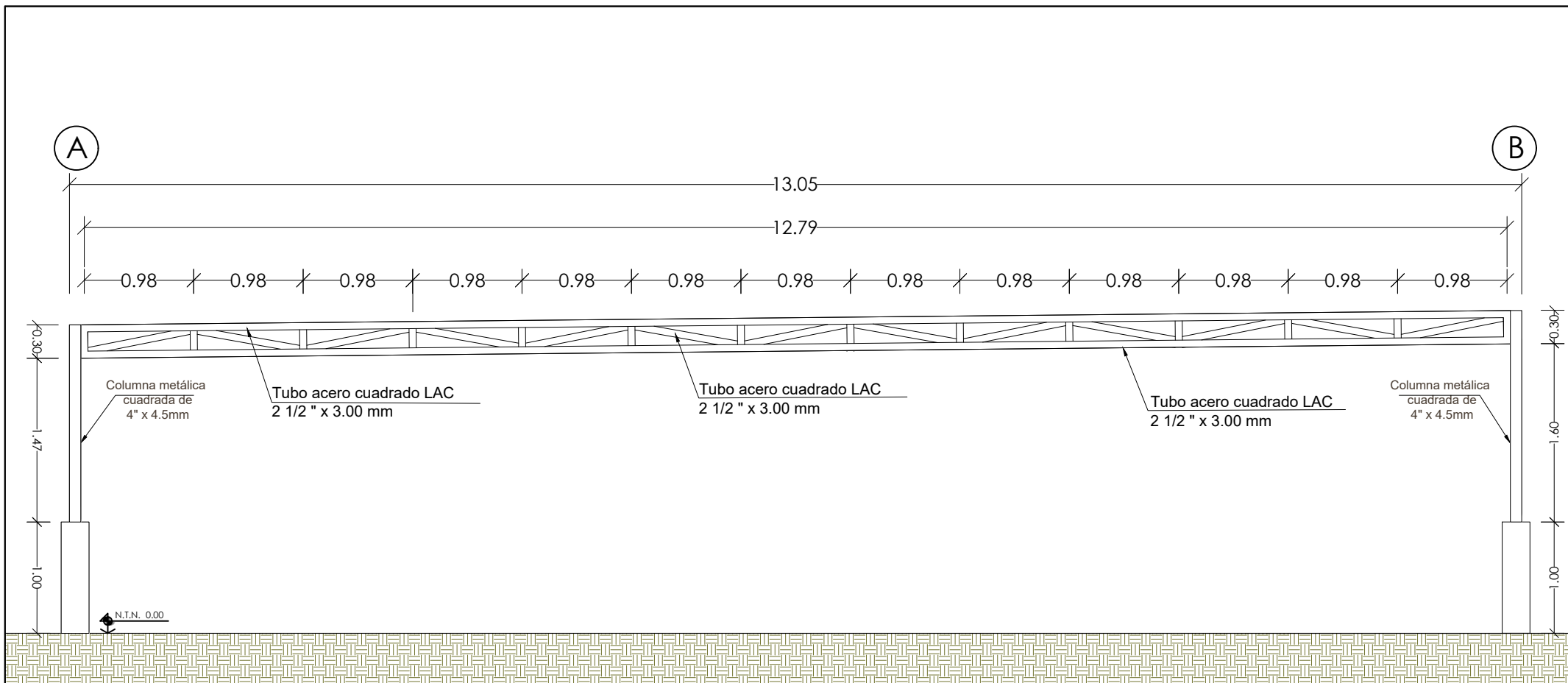
**UBICACIÓN** DEPARTAMENTO: LIMA PROVINCIA: HUARAL  
 DISTRITO: HUARAL - EEA DONOSO

**CONTENIDO**  
 PLANTA - COBERTURA METÁLICA

**ESCALA**  
 1:110



**FECHA**  
 ABRIL 2026

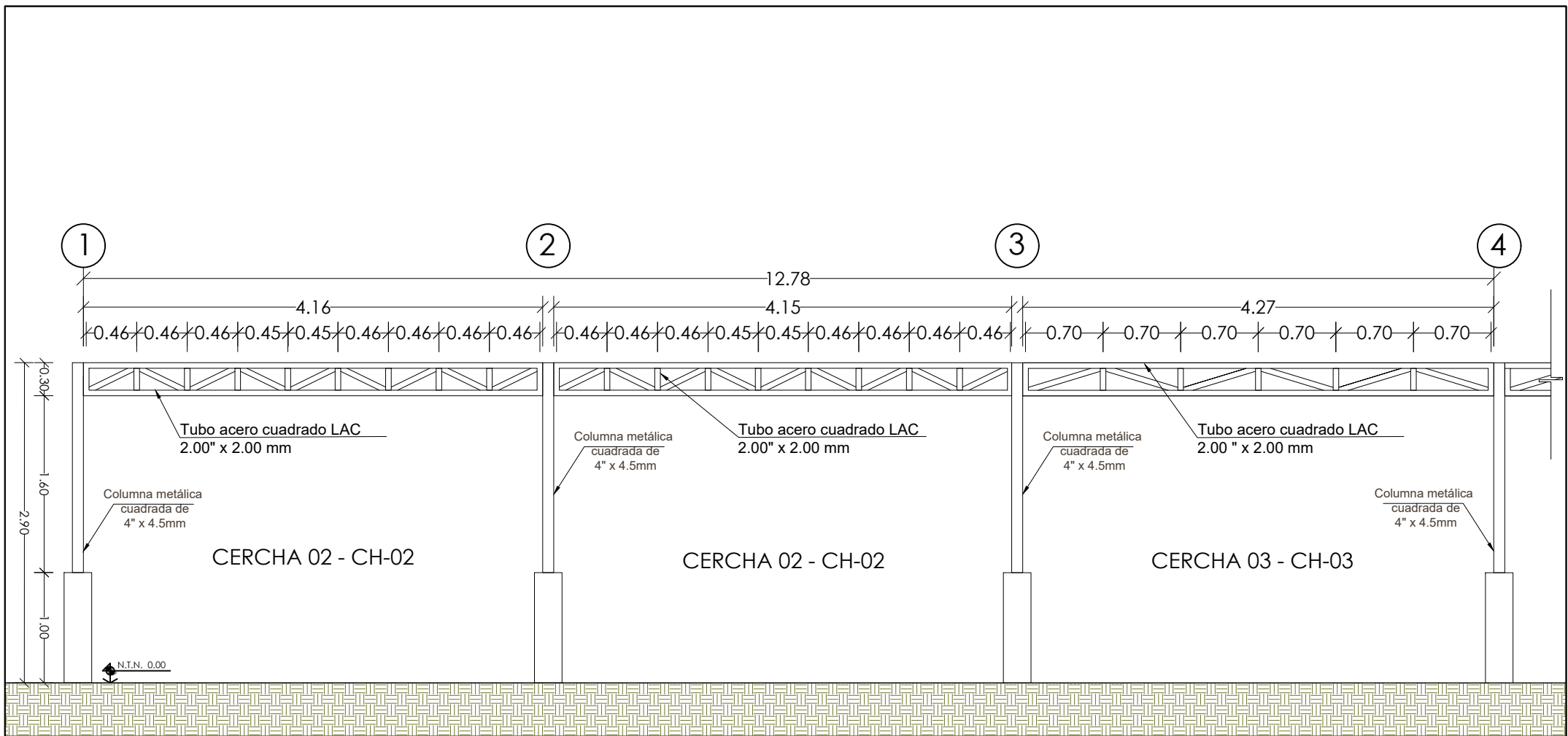
**LÁMINA**  
**E-02**



## CERCHA CH-01 - EJE 1, EJE 3, EJE5 Y EJE 7



*Osorio*  
 ENRIQUE LINCOLN  
 OSORIO LOYOLA  
 Ingeniero Civil  
 CIP N° 295459

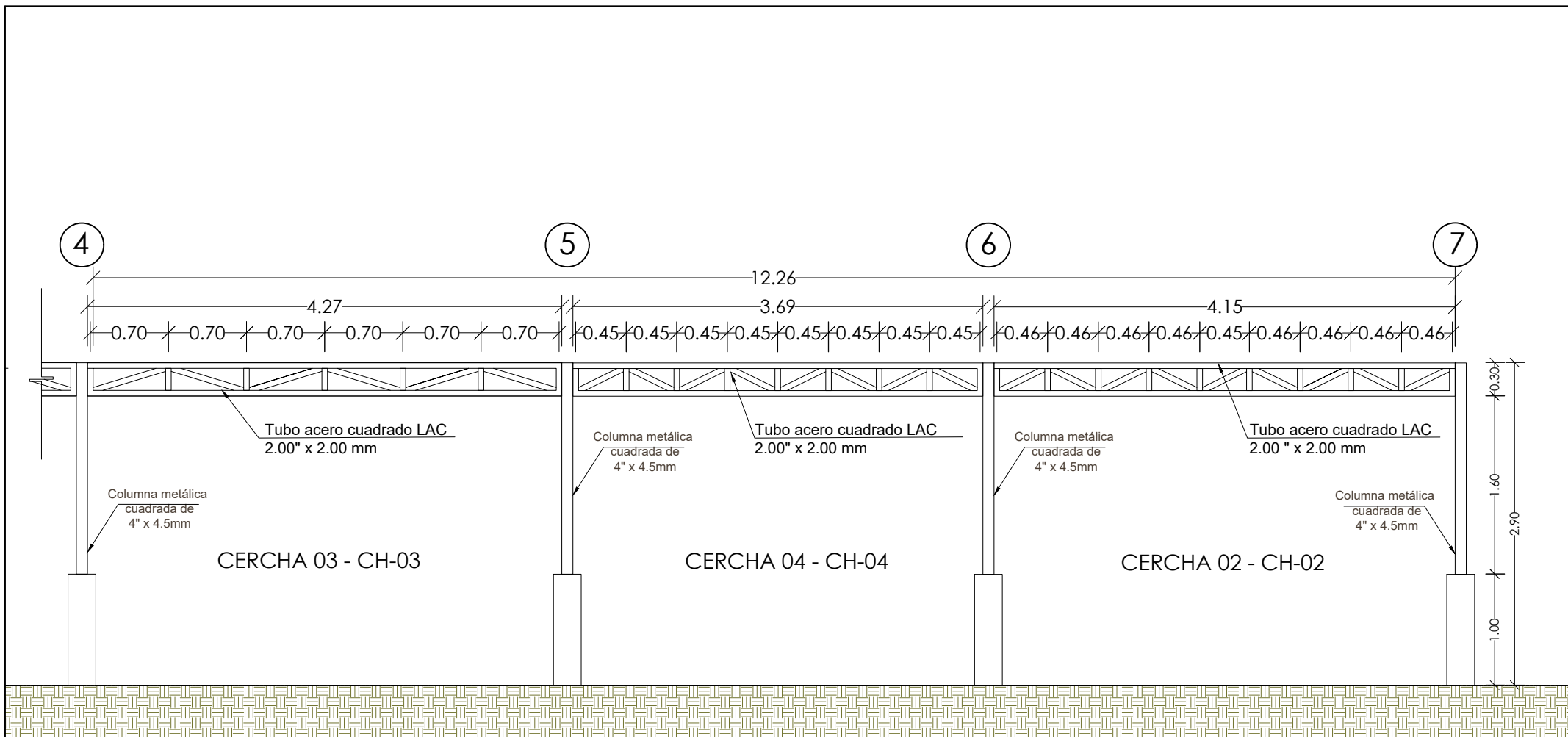
 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego</b>	 <b>Instituto Nacional de Innovación Agraria</b>	<b>PROYECTO</b> COBERTURA CORRAL DE MACHOS - EEA DONOSO		<b>CONTENIDO</b> ELEVACIÓN DE CERCHA CH-01		<b>LÁMINA</b> <b>E-03</b>
			<b>UBICACIÓN</b> DEPARTAMENTO: LIMA PROVINCIA: HUARAL DISTRITO: HUARAL - EEA DONOSO		<b>ESCALA</b> 1:50	<b>FECHA</b> ABRIL 2026	



## ELEVACIÓN DE CERCHAS EN EJE B - EJES 1,2,3 Y 4

*Osorio L.*  
 INGENIERO EN INGENIERÍA CIVIL  
 OSORIO LOYOLA  
 Ingeniero Civil  
 CIP Nº 295459

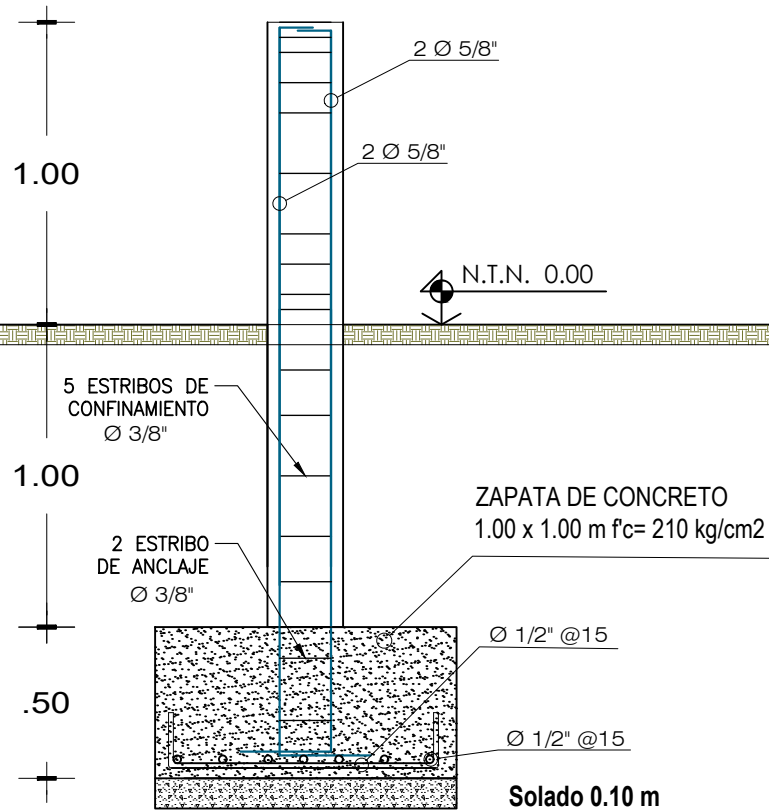
 <b>PERÚ</b> Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	 <b>inía</b> Instituto Nacional de Innovación Agraria <small>JEFE DEL INIA:          Ing. M. Sc. JORGE JUAN GANOZA RONCAL          JEFE DEL EQUIPO TÉCNICO:          Ing. M.Sc. JUANCARLOS ALEJANDRO CRUZ LUIS</small>	<b>PROYECTO</b> COBERTURA CORRAL DE MACHOS - EEA DONOSO	<b>CONTENIDO</b> CERCHAS EN EJE B HASTA EJE 4	<b>LÁMINA</b> <b>E-04</b>
		<b>UBICACIÓN</b> DEPARTAMENTO: LIMA PROVINCIA: HUARAL DISTRITO: HUARAL - EEA DONOSO	<b>ESCALA</b> 1:50	



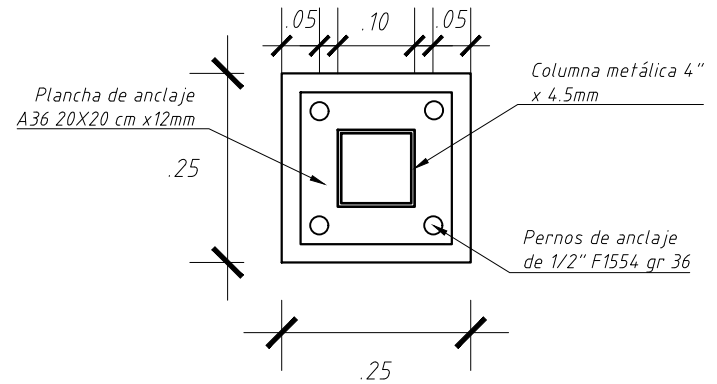
## ELEVACIÓN DE CERCHAS EN EJE B - EJES 4,5,6 Y 7

*Osorio Lovola*  
 INGENIERO CIVIL  
 ENRIQUE LINCOLN  
 OSORIO LOVOLA  
 Ingeniero Civil  
 CIP N° 295459

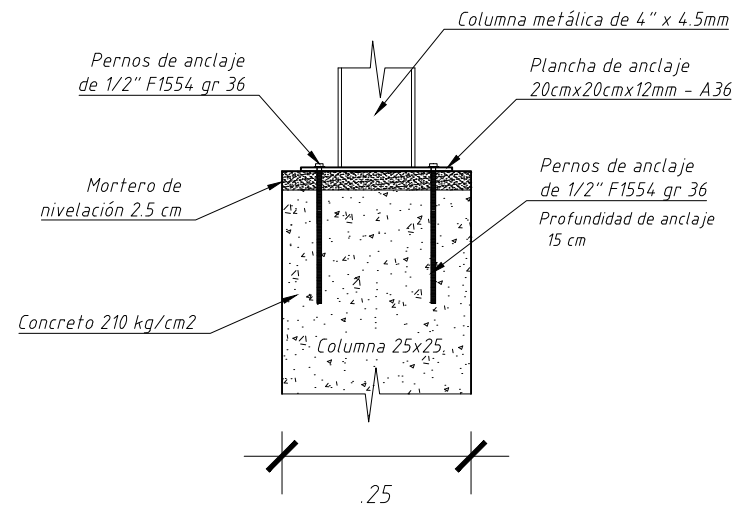
**Col.01  
25X25 cm**



DETALLE DE ACERO



PLANTA – DETALLE ANCLAJE



ELEVACIÓN – DETALLE ANCLAJE

**DETALLAES DE ANCLAJE Y HABILITACIÓN DE ACERO**

*Ennio Lincoln*  
ENNIO LINCOLN  
OSORIO LOYOLA  
Ingeniero Civil  
CIP Nº 295459



**PERÚ**

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

**inia** Instituto Nacional de Innovación Agraria

JEFE DEL INIA:  
Ing. M. Sc. JORGEJUAN GANOZA RONCAL  
JEFE DEL EQUIPO TÉCNICO:  
Ing. M.Sc. JUANCARLOS ALEJANDRO CRUZ LUIS

**PROYECTO**  
COBERTURA CORRAL DE MACHOS - EEA DONOSO

**UBICACIÓN**  
DEPARTAMENTO: LIMA PROVINCIA: HUARAL  
DISTRITO: HUARAL - EEA DONOSO

**CONTENIDO**  
DETALLE DE ANCLAJE

**ESCALA**  
1:150

**FECHA**  
ABRIL 2026

LÁMINA

**D-01**