



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

**Contratación del servicio de acondicionamiento de laboratorio de investigación (Adecuación del área de transferencia e investigación en bioinsumos para la recuperación de suelos degradados - Santa Ana) en el marco del proyecto de inversión con CUI N° 2487112 (componente I - acción 1.9 - actividad 1.9.2)**

**1. ÁREA QUE REALIZA EL REQUERIMIENTO**

Dirección de Servicios Estratégicos Agrarios (DSEA)/ Unidad Ejecutora de Inversiones – UEI - Proyecto de inversión con CUI 2487112.

**2. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN**

El presente requerimiento tiene por objeto la contratación del servicio de acondicionamiento de laboratorio de investigación (Adecuación del área de transferencia e investigación en bioinsumos para la recuperación de suelos degradados - Santa Ana) para la **Actividad 1.9.2.** Adecuación del área de transferencia e investigación en bioinsumos para la recuperación de suelos degradados; en el marco de la **Acción 1.9.** Adecuación de ambientes de soporte para los servicios de investigación y transferencia del **Componente 1.** Adecuada infraestructura de los laboratorios de investigación en suelos y aguas; del proyecto de inversión con CUI N° 2487112.

<b>Órgano y/o Unidad Orgánica:</b>	Dirección de Servicios Estratégicos Agrarios - DSEA / Unidad Ejecutora de Inversiones – UEI – Proyecto de Inversión con CUI N°2487112
<b>Actividad del POI:</b>	AOI00016002311 - ADECUACIÓN DE AMBIENTES DE SOPORTE PARA LOS SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA EN LA EEA SANTA ANA C1 - CUI 2487112
<b>Denominación de la Contratación:</b>	Servicio de acondicionamiento de laboratorio de investigación (Adecuación del área de transferencia e investigación en bioinsumos para la recuperación de suelos degradados – Santa Ana) para la <b>Actividad 1.9.2 - Acción 1.9.</b> del <b>Componente 1.</b>
<b>CMN Aprobado:</b>	CMN INICIAL 2026

**3. FINALIDAD PÚBLICA**

Contar con el servicio de acondicionamiento de laboratorio de investigación (Adecuación del área de transferencia e investigación en bioinsumos para la recuperación de suelos degradados) en la Estación Experimental Agraria Santa Ana, para recuperar las condiciones óptimas para el adecuado desarrollo de las actividades de investigación, transferencia y servicios tecnológicos que el proyecto realiza en la Estación Experimental Agraria Santa Ana del INIA. Se implementará una serie de actividades de reposición en base a una adecuada disposición espacial y funcional que brinde comodidad y seguridad en el desarrollo de las actividades cotidianas, tanto al personal del que labora en el laboratorio del PI Suelos y Aguas en la EEA, como al público usuario en el ámbito de influencia del Proyecto de Inversión CUI N° 2487112.

**4. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN**

El objetivo de la contratación es contar con el servicio de acondicionamiento de laboratorio de investigación (Adecuación del área de transferencia e investigación en bioinsumos para la recuperación de suelos degradados) en la Estación Experimental Agraria Santa Ana, para la Actividad 1.9.2 - Acción 1.9. del Componente 1 del proyecto de inversión con CUI N°2487112, para solucionar el deterioro generalizado que comprometen la operatividad y funcionalidad adecuada de las instalaciones. A fin de que se garantice la continuidad y el buen desarrollo de las actividades de investigación y transferencia tecnológica que realizan los especialistas del PI Suelos y Aguas, además asegurar la prestación eficiente de los servicios institucionales y el cumplimiento de las funciones asignadas a esta unidad operativa.

**5. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**

El proveedor brindará el servicio de acondicionamiento de laboratorio de investigación (Adecuación del área de transferencia e investigación en bioinsumos para la recuperación de suelos degradados – Santa Ana), para la Actividad 1.9.2, Acción 1.9. Componente 1 en el marco del Proyecto de Inversión con CUI N° 2487112, el servicio se desarrollará en la EEA Santa Ana, el mismo que se realizará de acuerdo a lo establecido en la ficha técnica adjunta, ello permitirá asegurar el planeamiento de actividades del personal de laboratorio, investigadores y transferencistas. El criterio fundamental es adecuar y mejorar el área de transferencia e investigación en bioinsumos para recuperación



Firmado digitalmente por:  
 OLIVERA VILLALBA SOCRATES  
 FIR 01844459 hard  
 Motivo: Asegurar la prestación de los servicios institucionales y el cumplimiento de las funciones asignadas a esta unidad operativa.  
 Fecha: 21/05/2026 09:55:22-0500



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

de suelos degradados, a través de la adecuación de los ambientes. Se implementará una serie de actividades de reposición en base a una adecuada disposición espacial y funcional que brinde comodidad y seguridad en el desarrollo de las actividades cotidianas, tanto al personal del que labora en la EEA, como al público usuario.

A continuación, se presenta como referencia los detalles que debe contener cada ficha técnica correspondiente al servicio:

RESUMEN DE METRADOS			
Item	Descripción	Und.	Total
<b>01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	176.00
01.02	NIVELACION Y COMPACTADO DE INTERIOR	m2	176.00
01.03	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	176.00
<b>02</b>	<b>COBERTURA DE ALUZINC TR4</b>		
<b>02.01</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>		
<b>02.01.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
02.01.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA DADOS DE CONCRETO	m3	5.76
02.01.01.02	ACARREO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE APROX. 30M	m3	6.91
<b>02.01.02</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>		
02.01.02.01	SOLADO DE CONCRETO C:H 1:10, E=2"	m2	5.76
<b>02.01.03</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
02.01.03.01	CONCRETO f <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup>	m3	5.76
02.01.03.02	ACERO F <sub>y</sub> =4200 KG/CM <sup>2</sup> , GRADO 60 EN ZAPATAS	kg	175.79
<b>02.02</b>	<b>ESTRUCTURA METALICA</b>		
<b>02.02.01</b>	<b>TIJERALES METALICOS</b>		
02.02.01.01	ARMADO Y MONTAJE DE TIJERALES METALICOS INCL. PARANTES (SEGÚN PLANOS)	und	3.00
<b>02.02.02</b>	<b>CORREAS METALICAS</b>		
02.02.02.01	ARMADO Y MONTAJE DE CORREAS CON TUBO ACERO (SEGÚN PLANOS)	m	200.00
<b>02.03</b>	<b>COBERTURA</b>		
02.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE COBERTURA CON ALUZINC TR4	m2	154.80
02.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUMBRERA CON ALUZINC TR4	m	10.00
<b>02.04</b>	<b>CANALETA PLUVIAL</b>		
02.04.01	CANALETA PLUVIAL DE PLANCHA METALICA	m	20.00
02.04.02	TUBERIA DE DESAGUE PLUVIAL DE 4"	m	17.72

**Recursos y facilidades a ser provistos por:**

La Estación Experimental Agraria Santa Ana en coordinación con la oficina de Administración, brindarán las facilidades para el ingreso del personal, materiales necesarios y los vehículos del proveedor a las instalaciones con la orden de servicio notificado.

**6. PERFIL DEL POSTOR**

- Persona natural con negocio o jurídica
- Contar con RNP
- Acreditación del RUC activo y habido
- Declaración Jurada de no tener impedimentos para ser participante.

Firmado digitalmente por:

OLIVERA VILCA SOCRATES

FIR 0164438 hard

Motivo: Soy el autor del documento

Fecha: 21/05/2026 09:55:31-0500

**Capacidad Técnica:**

Disponer de equipos y personal necesario para llevar a cabo los trabajos encomendados

**Personal clave:**

N°	Cantidad	Grado o título profesional	Experiencia
01	01	Ingeniero Civil y/o Arquitecto. Titulado, colegiado y habilitado	Deberá acreditar como mínimo un (01) año de experiencia en ejecución de: Acondicionamientos, adecuaciones, construcción, reconstrucción, remodelación, refacción, ampliación, mejoramiento y/o rehabilitación de edificaciones en general.





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

**Experiencia:**

- o Experiencia de haber realizado como mínimo un (01) acondicionamiento y/o rehabilitación y/o adecuación de edificaciones en general para entidades públicas y/o privadas con monto mínimo de una vez el valor ofertado.

**Acreditación:**

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de:

- (i) contratos u órdenes de servicio, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o
- (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con constancia de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>1</sup>

En caso el postor sustente su experiencia en la especialidad mediante contrataciones realizadas con privados<sup>2</sup>, para acreditarla debe presentar de forma obligatoria lo indicado en el numeral (ii) del presente párrafo; no es posible que acredite su experiencia únicamente con la presentación de contratos u órdenes de servicio con conformidad o constancia de prestación.

**7. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO**

**Lugar:** En las Instalaciones de la EEA Santa Ana ubicado en Carretera Saños Grande - Hualahoyo Km 8. El Tambo - Huancayo - Junin - Perú

**Plazo:** de ejecución es hasta los quince (15) días calendarios contados a partir del día siguiente de la notificación de la orden de servicio.

**8. ENTREGABLES**

Entregable	Plazos de Entrega
<p><b>Único entregable:</b>                      Entrega de un (01) Informe del servicio de acondicionamiento de laboratorio de investigación (Adecuación del área de transferencia e investigación en bioinsumos para la recuperación de suelos degradados – Santa Ana), este debe contener el detalle de la ejecución del servicio, según lo indicado en la ficha técnica adjunta. (presentando panel fotográfico).</p>	<p>Hasta los 15 días calendarios contados a partir del día siguiente de la notificación de la orden de servicio.</p>

En el informe (entregable), deberá señalar las actividades realizadas según el detalle del numeral 5 de los TDR (según lo indicado en la ficha técnica adjunta), debiendo ser dirigido a la Dirección de Servicios Estratégicos Agrarios – DSEA, mediante mesa de partes virtual del Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA: <https://app.inia.gob.pe/mesadepartes#/login>, consignando en sus observaciones el siguiente detalle: DSEA / PI CUI N°2487112

**9. CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

La conformidad del servicio otorga el director del Proyecto con CUI N° 2487112 y/o quien haga sus veces, con el V°B° del Supervisor de proyecto y/o quien haga sus veces y del Responsable de la Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI) de la Dirección de Servicios Estratégicos Agrarios del INIA; dentro de un plazo que no excederá los siete (07) días calendarios contabilizados desde el día siguiente de recibido el entregable correspondiente, bajo responsabilidad del servicio o funcionario que debe emitir la conformidad. La sola recepción del entregable en el destino final, según sea el caso, no constituye la conformidad del área usuaria.

**10. FORMA DE PAGO Y PENALIDAD**

El pago se efectuará en soles, de acuerdo con el monto ofertado en la propuesta económica del postor adjudicado, en una (01) armada, en un plazo máximo de diez (10) días hábiles luego de otorgada la conformidad para cada prestación parcial por parte del área usuaria y es prorrogable, previa justificación de la demora, por cinco días hábiles.

<sup>1</sup> El solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación con que se encuentra cancelado. Es válido el sello colocado por el cliente del postor (sea utilizando el término “cancelado” o “pagado”).

<sup>2</sup> Se entiende “privados” como aquellos que no son entidades contratantes.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

### Penalidad

Según el Art. 120 del RLGC, si el contratista incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del servicio, el INIA le aplicará, en todos los casos, una penalidad por cada día calendario de atraso hasta por el monto máximo equivalente al diez por ciento (10 %) del monto del servicio. La penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{plazo}}$$

Dónde F tiene los siguientes valores:

Para servicios: **F= 0.40**

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al monto vigente del contrato, componente o ítem que debió ejecutarse o, en caso de que estos involucren entregables cuantificables en monto y plazo, al monto y plazo del entregable que fuera materia de retraso.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobada. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando el contratista acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso, la calificación del retraso como justificado por parte de la entidad contratante no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo.

La suma de la aplicación de las penalidades por mora y de otras penalidades no debe exceder el 10% del monto vigente del contrato o, de ser el caso, del ítem correspondiente

### 11. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La entidad contratante y el contratista son responsables de ejecutar correcta y oportunamente la totalidad de las obligaciones asumidas en el contrato. Para ello, deben realizar todas las acciones a su alcance, empleando la debida diligencia, orientadas al logro de los resultados acordados.

El contratista es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos por un plazo no menor de un (01) año contado a partir de la conformidad otorgada por la entidad contratante

### 12. RESOLUCIÓN DE CONTRATO POR INCUMPLIMIENTO

El contrato puede ser resuelto total o parcialmente por cualquiera de las siguientes causales:

- Por acumulación del monto máximo de la penalidad por mora o por el monto máximo para otras penalidades, en la ejecución de la prestación a su cargo.
- Caso fortuito o fuerza mayor que imposibilite la continuación del contrato.
- Incumplimiento de obligaciones contractuales, por causa atribuible al contratista.
- Hecho sobreviniente al perfeccionamiento del contrato, de supuesto distinto al caso fortuito o fuerza mayor, no imputable a ninguna de las partes, que imposibilite la continuación del contrato.
- Por incumplimiento de la cláusula anticorrupción y antisoborno.
- Por la presentación de documentación falsa o inexacta durante la ejecución contractual.
- Por la presentación con información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e incompatibilidades a que se hace referencia en la Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público.
- Por agotamiento de la necesidad, previo sustento del área usuaria y/o área estratégica.
- Puede resolverse de forma total o parcial del contrato menor por mutuo acuerdo entre las partes, previa opinión del área usuaria. Esta disposición sólo podrá aplicarse para las contrataciones de servicios técnicos, profesionales y/o especializados realizados por personas naturales.

### 13. CONSIDERACIONES GENERALES A LOS ENTREGABLES

Los derechos intelectuales de los productos y documentos elaborados por el proveedor que resulte seleccionado son propiedad de la ENTIDAD, así como toda aquella información interna de la institución a la que tenga acceso para la ejecución del servicio.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

#### 14. GARANTÍAS

No aplica de acuerdo al inciso a) del Artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Contrataciones Públicas.

#### 15. CLÁUSULA ANTICORRUPCIÓN Y ANTISOBORNO

A la suscripción de este contrato, EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber ofrecido, negociado, prometido o efectuado ningún pago o entrega de cualquier beneficio o incentivo ilegal, de manera directa o indirecta, a los evaluadores del proceso de contratación o cualquier servidor de la entidad contratante. Asimismo, EL CONTRATISTA se obliga a mantener una conducta proba e íntegra durante la vigencia del contrato, y después de culminado el mismo en caso existan controversias pendientes de resolver, lo que supone actuar con probidad, sin cometer actos ilícitos, directa o indirectamente.

Aunado a ello, EL CONTRATISTA se obliga a abstenerse de ofrecer, negociar, prometer o dar regalos, cortesías, invitaciones, donativos o cualquier beneficio o incentivo ilegal, directa o indirectamente, a funcionarios públicos, servidores públicos, locadores de servicios o proveedores de servicios del área usuaria, de la dependencia encargada de la contratación, actores del proceso de contratación y/o cualquier servidor de la entidad contratante, con la finalidad de obtener alguna ventaja indebida o beneficio ilícito. En esa línea, se obliga a adoptar las medidas técnicas, organizativas y/o de personal necesarias para asegurar que no se practiquen los actos previamente señalados.

Adicionalmente, EL CONTRATISTA se compromete a denunciar oportunamente ante las autoridades competentes los actos de corrupción o de inconducta funcional de los cuales tuviera conocimiento durante la ejecución del contrato con LA ENTIDAD CONTRATANTE.

Tratándose de una persona jurídica, lo anterior se extiende a sus accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o cualquier persona vinculada a la persona jurídica que representa; comprometiéndose a informarles sobre los alcances de las obligaciones asumidas en virtud del presente contrato.

Finalmente, el incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta cláusula, durante la ejecución contractual, otorga a LA ENTIDAD CONTRATANTE el derecho de resolver total o parcialmente el contrato. Cuando lo anterior se produzca por parte de un proveedor adjudicatario de los catálogos electrónicos de acuerdo marco, el incumplimiento de la presente cláusula conlleva que sea excluido de los Catálogos Electrónicos de Acuerdo Marco. En ningún caso, dichas medidas impiden el inicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar.

#### 16. CLAUSULA DE CUMPLIMIENTO (LEY DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL CONFLICTO DE INTERESES EN EL ACCESO Y SALIDA DE PERSONAL DEL SERVICIO PÚBLICO, LEY N° 31564)

Son causales de resolución de contrato la presentación con información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e Incompatibilidades a que se hace referencia en la Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público. Asimismo, en caso se incumpla con los impedimentos señalados en el artículo 5 de dicha ley se aplicará la inhabilitación por cinco años para contratar o prestar servicios al Estado, bajo cualquier modalidad.

#### 17. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Todos los conflictos que se deriven de la ejecución e interpretación de la presente contratación se resolverán mediante Conciliación, en aplicación de lo dispuesto en el artículo 81 de la Ley General de Contrataciones Públicas.

#### 18. GESTIÓN DE RIESGOS

Firmado digitalmente por:  
OLIVERA ESTEBAN DE CRISTO

Del análisis

realizado sobre el servicio solicitado, se han identificado los siguientes riesgos y acciones para la gestión de los riesgos.

Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 21/05/2026 09:55:58-0500

##### 1. Desconocimiento del marco legal de la Ley N° 32069

La Ley General de Contrataciones públicas, así como su reglamento incorporan modificaciones en las contrataciones cuyos montos sean iguales o inferiores a las ocho Unidades Impositivas Tributarias (UIT), siendo ahora considerados como contratos menores dentro del marco normativo legal, lo cual incluye diferentes condiciones a lo gestionado con la Ley 30225.

##### Acciones:

- EL CONTRATISTA cuenta con conocimiento en la ley, para poder respetar el cumplimiento del marco normativo legal, tanto en los plazos, así como las condiciones requeridas; en los contratos menores conforme a la Norma.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

## 2. Incumplimiento de la ejecución del servicio por causas no atribuibles al contratista

El incumplimiento de la ejecución del servicio no atribuibles al contratista puede deberse factores externos fuera de su control, tales como cambios imprevistos en el mercado, condiciones en el lugar de ejecución externas a los proveedores, fenómenos naturales, condiciones meteorológicas adversas o situaciones nacionales o internacionales en el mercado de los proveedores del Contratista.

### Acciones:

- El CONTRATISTA actúa con la debida anticipación en todas las coordinaciones y gestiones necesarias para asegurar la disponibilidad oportuna de insumos, implementos, personal y equipos requeridos para la correcta ejecución del servicio conforme los términos de referencia establecidos.
- La ENTIDAD CONTRATANTE brinda seguimiento por parte del área usuaria en la ejecución del servicio, a fin de que se optimicen los tiempos y recursos para el mismo en los plazos estipulados, a fin de mitigar así las posibles ampliaciones derivadas de las condiciones externas mencionadas.

## 3. Incumplimiento de la ejecución del servicio por causas atribuibles al contratista

El incumplimiento de la ejecución del servicio atribuibles al contratista puede originarse debido a que, no tienen presente los plazos de ejecución, las condiciones contractuales y de los términos de referencia, lo que puede generar retrasos en la ejecución de los trabajos o la prestación de un servicio deficiente.

### Acciones:

- El CONTRATISTA considera las condiciones previas y durante para la ejecución del servicio de acuerdo al plazo estipulado en los términos de referencia, gestionando sus recursos de manera óptima y eficiente
- La ENTIDAD CONTRATANTE efectúa un seguimiento continuo durante la ejecución del servicio, con el fin de verificar el cumplimiento de los tiempos, calidad, oportunidad y condiciones estipuladas, implementando acciones de ser necesario, para garantizar que el servicio se preste conforme a lo solicitado en los términos de referencia.

## 4. Incumplimiento de las obligaciones y actividades del Contratista


Cada servicio maneja una naturaleza de contratación y ejecución de actividades particulares, las cuales dependen del proyecto, área, nivel de especialización entre otros factores. Existen contratistas que presentan deficiencias y retrasos en sus actividades a ejecutar, así como en sus obligaciones.

### Acciones:

- El CONTRATISTA se compromete a cumplir sus actividades y obligaciones estipuladas en sus términos de referencia con probidad, calidad, eficiencia, eficacia, puntualidad e idoneidad; siendo el único responsable directo de las prestaciones a realizar La ENTIDAD CONTRATANTE brindará la información a su alcance para el desarrollo de sus actividades y obligaciones tanto en los plazos, así como las condiciones requeridas; en los contratos menores conforme a la Norma.

## 19. CONFIDENCIALIDAD Y PROPIEDAD INTELECTUAL

El contratista deberá dar cumplimiento a todas las políticas y estándares definidos por el Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA, en materia de seguridad de la información. Para tal efecto el Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA tendrá todos los derechos de propiedad intelectual, respecto al producto entregado y otros que guarden una relación directa con la ejecución del servicio.

 <p>Firmado digitalmente por: OLIVERA VILCA SOCRATES FIR 01844459 hard Motivo: En señal de conformidad Fecha: 21/05/2026 09:56:09-0500</p>
Elaborado por:

 <p>Firmado digitalmente por: CRUZ LUIS Juancarlos Alejandro FAU 20131365994 soft Motivo: En señal de conformidad Fecha: 21/05/2026 14:01:32-0500</p>
Aprobado por: Director General de la Dirección de Servicios Estratégicos Agrarios - DSEA



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



“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 ADECUACION



## “ADECUACIÓN DEL ÁREA DE TRANSFERENCIA E INVESTIGACIÓN EN BIOINSUMOS PARA LA RECUPERACIÓN DE SUELOS DEGRADADOS EN LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA SANTA ANA”

Febrero – 2026





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



"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. CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL
- 1.6. DESCRIPCIÓN DE LA META FÍSICA DE INTERVENCION
- 1.7. UBICACION Y ACCESIBILIDAD DE LA ZONA DEL PROYECTO
- 1.8. PLAZO DE EJECUCIÓN
- 1.9. RECOMENDACIONES

### **2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- 2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### **3. PLANILLA DE METRADOS**

- 3.1. METRADOS
  - 3.1.1. RESUMEN DE METRADOS
  - 3.1.2. PLANILLA DE METRADOS

### **4. PANEL FOTOGRÁFICO**

### **5. PLANOS**

ADECUACIÓN DEL ÁREA DE TRANSFERENCIA E INVESTIGACIÓN EN  
BIOINSUMOS PARA LA RECUPERACIÓN DE SUELOS DEGRADADOS EN LA  
ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA SANTA ANA

### **ANEXOS**

- 6.1. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
- 6.2. INSUMOS
- 6.3. PRESUPUESTO RESUMEN



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



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

## 1.0- MEMORIA DESCRIPTIVA



Yanira Stéphanie Alvarado Aguilar  
ING. CIVIL  
R CIP N° 2750

Firmado digitalmente por:  
FERRER NORIEGA JOSE  
ENRIQUE FIR 08683573 hard  
Motivo:  
Fecha: 09/02/2028 11:52:10-0500



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



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

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1. ANTECEDENTES

El Proyecto de Inversión Suelos y Aguas con CUI 2487112, atendiendo los requerimientos individuales de acondicionamiento en las diferentes estaciones experimentales agrarias donde interviene el proyecto, procede a informar y solicitar a la dirección general de administración del INIA, atienda los requerimientos de acondicionamiento y mejoramiento de las infraestructuras, toda vez que los directores u coordinadores del PI suelos y aguas de las diferentes estaciones, dieron a conocer de manera documentada el estado situacional de las infraestructuras y sus daños correspondientes, evidenciando la eminente necesidad de mejorar las condiciones de operatividad, funcionalidad y confort en las mencionadas instalaciones.

En tal sentido, resulta imprescindible la ejecución de un acondicionamiento integral, con el objetivo de restablecer las condiciones mínimas necesarias para el adecuado uso de los espacios. Estas intervenciones son fundamentales para garantizar el normal desarrollo de las actividades de investigación y transferencia tecnológica que realizan los especialistas del PI Suelos y Aguas en la Estación Experimental Agraria Santa Ana del INIA, ubicada en el distrito de El Tambo, provincia de Huancayo, departamento de Junín.

Por lo expuesto, se justifica la necesidad de ejecutar un acondicionamiento integral que asegure la continuidad de los servicios institucionales y el cumplimiento eficiente de las funciones asignadas a dicha unidad operativa.

### 1.2. NOMBRE DE LA ACTIVIDAD

“ADECUACIÓN DEL ÁREA DE TRANSFERENCIA E INVESTIGACIÓN EN BIOINSUMOS PARA LA RECUPERACIÓN DE SUELOS DEGRADADOS EN LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA SANTA ANA”

### 1.3. OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD

El objetivo de la actividad es recuperar las condiciones óptimas para el adecuado desarrollo de las actividades de investigación, transferencia y servicios tecnológicos que el proyecto realiza en la Estación Experimental Agraria Santa Ana del INIA, ubicada en el distrito de El Tambo, provincia de Huancayo, departamento de Junín.

Esta intervención busca solucionar el deterioro generalizado, evidenciándose deficiencias tales como: falta de protección o cobertura para el área de lombricultura y compostaje, por lo cual estas condiciones comprometen la operatividad y funcionalidad adecuada de las instalaciones.

De esta manera, se garantiza la continuidad y el buen desarrollo de las actividades de investigación y transferencia tecnológica que realiza los especialistas del PI Suelos y Aguas. Así, se asegura la prestación eficiente de los servicios institucionales y el cumplimiento de las funciones asignadas a esta unidad operativa.





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia".

#### 1.4. IMPORTANCIA Y NECESIDAD

El Proyecto Suelos y Aguas viene realizando investigaciones, actividades de transferencia de tecnología y brindando servicios tecnológicos en la Estación Experimental Agraria Santa Ana del INIA, ubicada en el distrito de El Tambo, provincia de Huancayo, departamento de Junín; sin embargo actualmente la EEA presenta instalaciones del Laboratorio Suelos y Foliare y áreas de lumbricultura y compostaje que se encuentran en mal estado del PI Suelos y Aguas; en tal sentido se hace necesario efectuar un acondicionamiento de carácter correctivo que permita mejorar las condiciones de operatividad, funcionalidad y confort.

#### 1.5. CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL

La intervención se efectuará únicamente a nivel de reparación o reposición (de ser justificadamente necesario) de los elementos que componen la infraestructura de las instalaciones del laboratorio y área de lumbricultura y compostaje del PI Suelos y Aguas; de la inspección realizada se ha podido verificar que los ambientes mencionados anteriormente del proyecto en la Estación Experimental Agraria Santa Ana del INIA, ubicada en el distrito de El Tambo, provincia de Huancayo, departamento de Junín; presenta deficiencia en este aspecto.

#### 1.6. DESCRIPCIÓN DE LA META FÍSICA DE INTERVENCIÓN

El criterio fundamental es adecuar y mejorar de las instalaciones del laboratorio y área de lumbricultura y compostaje del PI Suelos y Aguas en la Estación Experimental Agraria Santa Ana del INIA, ubicada en el distrito de El Tambo, provincia de Huancayo, departamento de Junín, a través del acondicionamiento de los ambientes que se encontraron en malas condiciones.

Se implementará una serie de actividades de reposición en base a una adecuada disposición espacial y funcional que brinde comodidad y seguridad en el desarrollo de las actividades cotidianas, tanto al personal del que labora en el laboratorio del PI Suelos y Aguas en la EEA, como al público usuario.

No considerando en ningún caso, construcción o dotación de elementos nuevos ni mantenimiento a mobiliario o equipamiento existente, exceptuando equipamiento que tenga como finalidad el funcionamiento adecuado de las instalaciones (ejemplo: bombas de agua, sensores, etc.).

#### 1.7. PERSONAL CLAVE

##### 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



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

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.

EXPERIENCIA DEL PERSONAL PROFESIONAL

Table with 2 columns: Cargo, Experiencia. Row 1: Responsable técnico, Deberá acreditar como mínimo un (01) año de experiencia en ejecución de: Acondicionamientos, adecuaciones, construcción, reconstrucción, remodelación, refacción, ampliación, mejoramiento y/o rehabilitación de edificaciones en general.

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.

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.





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

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.

RESUMEN DE METRADOS			
Item	Descripción	Und.	Total
<b>01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	176.00
01.02	NIVELACION Y COMPACTADO DE INTERIOR	m2	176.00
01.03	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	176.00
<b>02</b>	<b>COBERTURA DE ALUZINC TR4</b>		
<b>02.01</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>		
<b>02.01.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
02.01.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA DADOS DE CONCRETO	m3	5.76
02.01.01.02	ACARREO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE APROX. 30M	m3	6.91
<b>02.01.02</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>		
02.01.02.01	SOLADO DE CONCRETO C:H 1:10, E=2"	m2	5.76
<b>02.01.03</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
02.01.03.01	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm <sup>2</sup>	m3	5.76
02.01.03.02	ACERO $FY=4200$ KG/CM <sup>2</sup> , GRADO 60 EN ZAPATAS	kg	175.79
<b>02.02</b>	<b>ESTRUCTURA METALICA</b>		
<b>02.02.01</b>	<b>TJERALES METALICOS</b>		
02.02.01.01	ARMADO Y MONTAJE DE TJERALES METALICOS INCL. PARANTES (SEGÚN PLANOS)	und	3.00
<b>02.02.02</b>	<b>CORREAS METALICAS</b>		
02.02.02.01	ARMADO Y MONTAJE DE CORREAS CON TUBO ACERO (SEGÚN PLANOS)	m	200.00
<b>02.03</b>	<b>COBERTURA</b>		
02.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE COBERTURA CON ALUZINC TR4	m2	154.80
02.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUMBRERA CON ALUZINC TR4	m	10.00
<b>02.04</b>	<b>CANALETA PLUVIAL</b>		
02.04.01	CANALETA PLUVIAL DE PLANCHA METALICA	m	20.00
02.04.02	TUBERIA DE DESAGUE PLUVIAL DE 4"	m	17.72



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

## 1.8. UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD DE LA ZONA DEL PROYECTO

Dirección: Carretera Saños Grande - Hualahoyo Km 8  
Distrito: El Tambo  
Provincia: Huancayo  
Departamento: Junín

La accesibilidad a las instalaciones se realiza a través de cualquier línea de transporte público que vaya en dirección desde el Distrito de HUANCAYO al anexo de Hualahoyo y viceversa, dentro se encuentran las instalaciones del EEA - SANTA ANA.



### UBICACIÓN DE MÓDULOS EN LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA SANTA ANA

#### 1.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución será de quince (15) días calendario.

#### 1.2. RECOMENDACIONES

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



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



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

## 2.0- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Yanira Stéphanie Alvarado Aguilar  
ING. CIVIL  
R CIP N° 2750

Firmado digitalmente por:  
FERRER NORIEGA JOSE  
ENRIQUE FIR 08683573 hard  
Motivo:  
Fecha: 09/02/2028 11:53:17-0500



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



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

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 1. TRABAJOS PRELIMINARES

#### 1.1. LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

##### DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende los trabajos que deben ejecutarse para la eliminación de basura, elementos sueltos, livianos y pesados existentes en toda el área del terreno, así como de maleza y arbustos de fácil extracción, no incluye elementos enterrados de ningún tipo.

##### MATERIALES

Los materiales serán definidos en cada una de las partidas correspondientes a este rubro general.

##### MÉTODO DE EJECUCIÓN

El método de ejecución en este caso debe ser escogido por el Contratista encargado de la ejecución de los trabajos, contando con la respectiva aprobación de La Supervisión.

##### MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: la unidad de medida es por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

Norma de Medición: se calculará el área en planta de ejecución de los trabajos.

#### 1.2. NIVELACION Y COMPACTADO DE INTERIOR

##### DESCRIPCIÓN

Comprende la preparación y acondicionamiento de la superficie del terreno en los interiores de los ambientes proyectados.

La nivelación interior y apisonado comprende los trabajos de nivelación interior y compactación de las áreas encerradas por los cimientos y/o zapatas hasta alcanzar las cotas exigidas por el proyecto, de acuerdo con lo indicado en los planos.

##### MÉTODO DE EJECUCIÓN

El afirmado será extendido y colocado en capas de 10 cm de espesor máximo, debiendo lograrse un grado de compactación de por lo menos 95% del Proctor — Modificado.

La compactación del material de relleno se realizará mediante un equipo y con la cantidad de agua correspondiente al óptimo contenido de humedad.

La colocación del relleno detrás de los muros de contención se hará con autorización escrita de la supervisión y no antes de transcurridos 7 días de la colocación del concreto del muro, o cuando las pruebas del concreto arrojen cuanto menos el 50% de la resistencia requerida en los planos.

##### MÉTODO DE MEDICIÓN

Se medirá por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) del área refinada nivelada y compactada, y aprobado por el Supervisor de acuerdo con lo especificado, medido en la posición original según los planos, para esto, se medirá los metros cuadrados que correspondan a esta partida necesaria para la realización de las obras de excavación de zanjas.





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



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

### 1.3. TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO

#### DESCRIPCIÓN

Comprende la ejecución de los trabajos previos al inicio de mantenimiento, las que serán efectuados por el responsable de Mantenimiento de acuerdo con los planos del Proyecto. El Encargado de la Mantenimiento para este efecto colocará balizas o vallas de madera para señalar los ejes principales, las que mantendrá hasta el emplantillado de los muros de ladrillo cuya comprobación será permanente.

Durante la ejecución de estos trabajos, el encargado del mantenimiento colocará balizas o vallas de madera para señalar los ejes principales y secundarios, las que mantendrá hasta el emplantillado de los muros de ladrillo cuya comprobación será permanente.

#### MATERIALES

Estacas de Madera

Se utilizará exclusivamente madera nacional, pudiendo ser de eucalipto o madera montaña corriente, pero que garantice los trabajos de marcado inicial de los mantenimientos. Las estacas serán de 2” x 2” y las vallas de 2” x 1 1/2”. Para afianzar las vallas se requieren de clavos de 2 1/2” o 3”.

Yeso

Se usará para realizar el trazado de los cimientos corridos, zapatas, etc., antes de la ejecución de los trabajos de excavación.

Cordel

Es un material accesorio que permite alinear los trazos en forma práctica y que permite el pintado de las líneas con yeso. Debe ser de material resistente para soportar la tensión durante los trabajos.

#### EQUIPOS

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

Teodolito, nivel de ingeniero y miras o estadías.

Equipo y herramientas menores (martillos, sierra, barretas, etc.)

#### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El trazado y replanteo de ejes, así como la comprobación de los niveles serán efectuadas por el Contratista de acuerdo con los planos del Proyecto. El Encargado de la Mantenimiento para este efecto colocará balizas o vallas de madera para señalar los ejes principales, las que mantendrá hasta el emplantillado de los muros de ladrillo. Los niveles serán dados a través del teodolito y el nivel de ingeniero.

El procedimiento para utilizar en trazo será el siguiente:

En primer lugar, se marcará los ejes y a continuación se marcará las líneas de cimentaciones, en armonía con los planos de Arquitectura y estructuras. Dichos ejes deberán ser aprobados por el director de la estación experimental o persona designada por él y/o Inspector antes de la iniciación de las excavaciones.

Se deberá mantener suficientes instrumentos para la nivelación y levantamientos topográficos, en o cerca del terreno durante los trabajos, para el trabajo de replanteo.

Se deberá contar con personal especializado en trabajos de topografía.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



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

Se deberá cuidar todos los puntos, estacas, señales de gradientes, hitos y puntos de nivel (BM) hechos o establecidos en el mantenimiento y se restablecerán si son estropeados y necesarios.

## CONTROL

### Control Técnico

El Control técnico estará basado principalmente a la verificación de los niveles y puntos de control de acuerdo con los planos de mantenimiento, para lo cual se utilizará el teodolito, el nivel de ingeniero y las estadías.

### Control de Ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos de colocación de balizas o vallas de madera durante el trazo de niveles y replanteo preliminar es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas cuidando de que los ángulos y vértices están de acuerdo con los planos. Además, se cuidará mucho la seguridad de los trabajadores disponiendo que utilicen los implementos adecuados para esta actividad.

### Control Geométrico y Terminado

Las distancias y la colocación de vallas deberán ser indicadas por el Ingeniero Ejecutor del servicio en conformidad con el Ingeniero director de la estación experimental o persona designada por él, debiendo controlar las distancias señaladas en los planos para la colocación de los ejes, así como el ancho de estas en cada eje.

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar las vallas debidamente niveladas y emparejados de acuerdo con los planos de arquitectura y estructura del proyecto.

## UNIDAD DE MEDIDA

Metro Cuadrado (M<sup>2</sup>)

## METODO DE MEDICION

Para el cómputo de los trabajos de trazo de niveles y replanteo de los elementos que figuran en los planos del primer piso, se calculará el área del terreno ocupada por el trazo. Para el replanteo durante el proceso se medirá el área total construida incluyendo todos los pisos o se calculará el valor global teniendo en cuenta la necesidad de mantener un personal especial dedicado al trazo y nivelación.

## 2. COBERTURA DE ALUZINC TR4

### 2.1. ESTRUCTURAS

#### 2.1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

### GENERALIDADES

El Movimiento de Tierras comprende todos los trabajos que impliquen modificación del relieve existente en el terreno, para la nivelación de este con la finalidad que se cumpla lo indicado en los planos.

Para alcanzar los niveles especificados en los planos se deberán ejecutar cortes, excavaciones y rellenos de terreno. Relacionado a estos trabajos, se presenta la eliminación del material excedente de éstos, por cuanto no podrán quedar en la zona de trabajo.



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

## DESCRIPCIÓN

Comprende la ejecución de trabajos de corte, realizados con la finalidad de alojar la nueva estructura a construir.

## INSTALACIONES Y/O OBSTRUCCIONES SUBTERRANEAS

El Contratista deberá tener en cuenta al momento de efectuar la limpieza, excavación de zanjas, etc., la posible existencia de instalaciones subterráneas, por lo que debe tomar las precauciones del caso, a fin de no interrumpir el servicio que prestan éstas y proseguir con el trabajo encomendado. Para todos estos trabajos, el Contratista deberá de ponerse en coordinación con las autoridades o Concesionarios respectivos y solicitar la correspondiente autorización para el desvío o traslado de los servicios, sin costo alguno.

Asimismo, pueden presentarse obstrucciones como cimentaciones, muros, etc., en cuyo caso deberá dar parte a la Supervisión, quien determinará lo conveniente dadas las condiciones en que se presente el caso. En todos los casos el Contratista ejecutará los trabajos con sumo cuidado a fin de evitar accidentes, sin costo alguno.

## MATERIALES

Los materiales para usarse serán las herramientas manuales de los obreros como pala, pico, barreta y otros que le permitan desarrollar el trabajo sin complicaciones.

## MÉTODO DE EJECUCIÓN

Se ejecutará la excavación para alcanzar los niveles y formas de cimentación de las estructuras consideradas y que se encuentren de acuerdo con las líneas rasantes y/o elevaciones indicadas en los planos. Las dimensiones de las excavaciones serán tales, que permitan colocar en todo su ancho y largo las estructuras correspondientes.

Las profundidades mínimas de cimentación aparecen indicadas en los planos, pero podrán ser modificadas por la Entidad, en caso de considerarlo necesario para asegurar una cimentación satisfactoria y/o llegando a la resistencia del terreno diseñada.

## UNIDAD DE MEDIDA

La Unidad de medición es en metros cúbicos; se medirá el volumen del material en el sitio, antes de excavar.

### 2.1.1.1. EXCAVACION MANUAL PARA DADOS DE CONCRETO

## DESCRIPCION

Las excavaciones para cimientos serán del tamaño exacto al diseño de estas estructuras, se quitarán los moldes laterales cuando la compactación del terreno lo permita y no exista riesgo y peligro de derrumbes o de filtraciones de agua.

Antes del procedimiento de vaciado, se deberá aprobar la excavación; asimismo no se permitirá ubicar cimientos y sardineles sobre material de relleno sin una consolidación adecuada, de acuerdo con la maquinaria o implementos.

El fondo de toda excavación para cimentación debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto, si se excede en la profundidad de la excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, lo deberá hacer con una mezcla de concreto ciclópeo 1:12 como mínimo o en su defecto con hormigón.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



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

Si la resistencia fuera menor a la contemplada con el cálculo y la Napa Freática y sus posibles variaciones caigan dentro de la profundidad de las excavaciones, el Constructor notificará de inmediato y por escrito al director de la estación experimental o persona designada por él quien resolverá lo conveniente.

En el caso de que al momento de excavar se encuentre la Napa a poca profundidad, previa verificación del Ingeniero se debe considerar la impermeabilización de la cimentación con asfalto líquido, así como de ser necesario el bombeo de la Napa Freática y en algunos casos un aditivo acelerante de la fragua del concreto de acuerdo con lo indicado en los planos y/o presupuesto.

### **METODO DE MEDICIÓN**

El método de medición será en metros cúbicos (m<sup>3</sup>), excavados aprobados por el director de la estación experimental o persona designada por él.

#### **2.1.1.2. ACARREO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE APROX. 30M**

### **DESCRIPCIÓN**

Bajo esta partida se considera toda la mano de obra que incluye los beneficios sociales, materiales y equipo necesarios para la eliminación del material sobrante proveniente de la excavación. En este se incluye las herramientas y el medio de transporte del material sobrante hasta su descarga en el lugar permitido para la acumulación de este material, también se considera el regreso a su puesto de origen.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

Es el metro cúbico (m<sup>3</sup>).

#### **2.1.2. OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**

##### **2.1.2.1. SOLADO DE CONCRETO C:H 1:10, E=2"**

### **DESCRIPCIÓN**

Viene a ser una capa de concreto simple de escaso espesor 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, hormigón y piedra.

### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN**

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.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



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

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 ejecutor del servicio 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 (M2), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de esta para dar un total.

### 2.1.3. OBRAS DE CONCRETO ARMADO

#### 2.1.3.1. CONCRETO $f'c=210$ kg/cm<sup>2</sup>

### DESCRIPCIÓN

Se respetará lo indicado en los planos y en ésta especificaciones, pudiendo proveer mayor cantidad o calidad de materiales.

Las ocurrencias técnicas de la obra se llevarán en un registro anexo al cuaderno de Obra, que deberá incluir los siguientes ítems:

- Calidad y proporciones de los materiales de concreto.
- Construcción de encofrados, desencofrados y apuntalamientos.
- Colocación de refuerzo.
- Mezcla, colocación y curado del concreto.
- Progreso general de la obra.

El Cuaderno de Obra, deberá indicarse el nombre y la numeración de los documentos que forman parte de este registro en la oportunidad de su ocurrencia.

La supervisión certificada el registro indicado en el párrafo anterior.

La supervisión tiene el derecho y la obligación de hacer cumplir los planos y las especificaciones del proyecto.

El supervisor de las obras de concreto, deberá ser un Ingeniero Civil Colegiado y/o Arquitecto.

En los planos de proyecto se indican los niveles de cimentación de las zapatas y falsas zapatas en coordinación con lo especificado en el estudio de suelos.

### MATERIALES

#### Cemento

El cemento en la preparación del concreto, deberá ser Portland Tipo MS, debiendo cumplir con las especificaciones ITINTEC 334.099.

El cemento utilizado en la obra deberá ser del mismo tipo y marca que el empleado para la selección de las proporciones de la mezcla de concreto.

En ninguna circunstancia se permitirá el empleo de cemento parcialmente endurecido o que contenga terrones.

Las condiciones de muestreo serán las especificaciones en la Norma INTINC 334.007.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia".

### **Agregados**

El contratista usará agregados que cumplan los requisitos aquí indicados y los exigidos por la Norma ITINTEC 400.037.

Los agregados que no cumplan algunos de los requisitos indicados, podrán ser utilizados siempre que se demuestre mediante un informe técnico, sustentado con pruebas de laboratorio, que puedan producir concretos de las propiedades requeridas. Los agregados seleccionados, deben ser aprobados por la Supervisión antes de ser utilizados en la proporción del concreto.

Los agregados seleccionados deberán procesados, transformados, manipulados pesados de manera tal, que la pérdida de finos sea mínima, que se mantenga su uniformidad, que no produzca contaminación por sustancias extrañas y que no se presente rotura o segregación importante en ellas.

### **Agregado Fino**

El agregado fino, deberá consistir en arena natural, arena manufacturada o una combinación de ambos, estará compuesta de partículas limpias de perfil angular, duras, compactadas y resistentes.

Los porcentajes de sustancias deletéreas en la arena no excederán 3% en peso, como tal a todos los elementos deletéreos que se encuentra en la arena, lutitas, arcilla, mica, alcali, turba, etc.

El agregado fino cumplirá con las normas ASTM C-33 y/o Las Normas ITINTEC para agregados gruesos y satisfaciendo cada uno de los límites de gradación.

### **Agregado Grueso**

Deberá ser de piedra chancada, de grano duro y compacto, limpia de polvo, materia orgánica, barro u otras sustancias de carácter deletreo. En general deberá estar de acuerdo con las normas ASTM C-33-61T, el tamaño máximo para losas y secciones delgadas incluyendo paredes, columnas y vigas deberán ser de 3.5 cm. La forma de las partículas de los agregados deberá ser dentro de lo posible redonda cúbica o angular.

El tamaño nominal del agregado grueso no será mayor de un quinto de la medida más pequeña entre los costados interiores de los encofrados; dentro de los cuales el concreto se vaciará.

El contenido de sustancias nocivas en el agregado grueso no excederá los siguientes límites expresados en % del peso de la muestra:

- Granos de arcilla: 0,25 %
- Partículas blandas: 5,00 %
- Partículas más finas que la malla # 200: 1,0 %
- Carbón y lignito: 0,5 %

El agregado grueso, sometido a cinco ciclos del ensayo de estabilidad, frente al sulfato de sodio tendrá una pérdida no mayor del 12%.

El agregado grueso sometido al ensayo de abrasión de los Ángeles debe tener un desgaste no mayo del 50%.

### **Agua**

El agua para la preparación del concreto será limpia, fresca, potable, libre de sustancias perjudiciales tales como aceites, álcalis, sales, materias orgánicas u otras sustancias



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



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

que pueden perjudicar al concreto o acero. No debe contener partículas de carbón ni fibras vegetales.

Notas:

El plano el concreto se encuentra especificado únicamente por su resistencia a los 28 días en cilindros ASTM.

El saco de cemento es la cantidad de cemento contenido en un envase original de fábrica sin avería y con 42.5 Kg de peso o cemento a granel con medidas de 42.5 Kg.

No se aceptará la utilización de concreto cuyo contenido de cemento exceda a los 11 ½ sacos por metro cúbico.

Se exigirá un control del concreto, lo que implica:

- Dosificación
- Control especializado constante.
- Los valores de las tablas no son un diseño de mezcla; indican los límites de utilización de los componentes del concreto.

Estas limitaciones podrán ser obviadas, si a juicio de la Supervisión, la trabajabilidad del concreto y los procedimientos de compactación son tales, que el concreto pueda ser colocado sin que se formen cangrejas o vacíos.

## MÉTODO DE EJECUCIÓN

### Colocación del Material

El Contratista será la responsable de la calidad de los materiales a usar, debiendo efectuar todas las pruebas y ensayos que garanticen la calidad de la obra. La Supervisión aprobará el uso de los materiales, previa evaluación de las especificaciones de los materiales y los certificados de ensayos de laboratorio. Es potestad de la Supervisión requerir de ensayos adicionales en los casos que lo crea conveniente, sin costo alguno.

Se realizarán como mínimo ensayos periódicos mensuales que certifiquen la calidad del Cemento y de los Agregados.

En caso se cambie la cantera de los agregados se realizarán ensayos completos nuevos que permitan evaluar su calidad.

La, calidad del acero de refuerzo se comprobará como mínimo en cada lote adquirido.

Las pruebas de los materiales y del concreto se realizarán de acuerdo con las Normas ITINTEC y en caso éstas no existan, se realizarán de acuerdo a la Norma ASTM.

Interesará comprobar la calidad de los materiales de acuerdo con distintas propiedades.

En el caso del cemento: composición química, resistencia y fineza. En el caso de los agregados: granulometría, análisis químico, contenido de finos, contenido de humedad, absorción, módulo de fineza y resistencia al desgaste. En el caso del acero: resistencia a la tracción, punto de fluencia, deformación y/o ductilidad.

En el caso de los aditivos: propiedades del concreto que se quieran alterar con el uso de aditivos.

### Dosificación del Concreto

El concreto será fabricado de manera de obtener un f'c mayor al especificado de manera de minimizar el número de valores de resistencia por debajo del f'c especificado.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



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

La selección de las proporciones de los materiales integrantes del concreto deberá permitir que se logre la trabajabilidad y consistencia que permitan que el concreto sea manejado fácilmente en los encofrados y alrededor del acero sin segregación o exudación excesiva, y se cumpla con los requisitos especificados para los ensayos de resistencia en compresión, la cual será efectuado por una entidad de prestigio reconocido.

Las proporciones de la mezcla de concreto, incluida la relación agua - cemento, deberán ser seleccionadas sobre la base del diseño de mezcla elaborado por una entidad de prestigio reconocido, de la experiencia de obra y/o mezclas de prueba preparadas con los materiales a ser empleados. En la elaboración de mezclas de prueba, se tendrá en consideración:

Que los materiales utilizados y las combinaciones de estos sean aquellos previstos para utilizarse en la obra.

Que deberán prepararse empleando no menos de tres diferentes relaciones agua / cemento, o contenidos de cemento, a fin de obtener un rango de resistencia del cual se encuentre la resistencia promedio deseada.

El asentamiento de mezclas de prueba deberá estar dentro del rango de más o menos 20 mm del máximo permitido.

Por cada mezcla de prueba deberán prepararse y curarse por lo menos tres probetas para cada edad de ensayo.

Sobre la base de los resultados de los ensayos de las probetas deberá construirse curvas que muestren la interrelación entre la relación agua-cemento, o el contenido de cemento, y la resistencia en compresión.

La relación agua-cemento máxima, o el contenido de cemento mínimo seleccionados, deberán ser aquellos que en la curva muestren que se ha de obtener la resistencia de diseño aumentada en por lo menos 15%.

Para la selección del número de muestras de ensayo se considerará como "clase de concreto" a:

- Las diferentes calidades de concreto requeridas por resistencia en compresión.
- Para una misma resistencia en compresión, las diferentes calidades obtenidas por variaciones en el tamaño máximo de agregado grueso, modificaciones granulometría del agregado fino, o utilización de cualquier aditivo.
- El concreto producido por cada uno de los equipos de mezclado utilizando en la obra. Las mezclas considerarán los siguientes asentamientos.
- Zapatas: 4"
- Columnas y placas: 3 1/2"
- Vigas y losas: 3"
- Cuantas veces sea solicitada por la Supervisión.
- Evaluación de calidad de Concreto
- Las muestras para ensayos de resistencia en compresión de cada clase de concreto colocado cada día deberán ser tomadas:
- No menos de una muestra de ensayo por día.
- No menos de una muestra por cada 40 metros cúbicos de concreto colocado.
- No menos de una muestra de ensayo por cada 300 metros cuadrados de área superficial de losas.
- No menos de una muestra de ensayo por cada cinco camiones para losas o vigas o por cada dos camiones para columnas, cuando se trate de concreto





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



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

- premezclado.
- Cuantas veces sea requerido por la Supervisión.

Se considera como un ensayo de resistencia, al promedio de los resultados de dos probetas cilíndricas preparadas de la misma muestra de concreto y ensayadas a los 28 días.

Las muestras de concreto a ser utilizadas en la preparación de las probetas cilíndricas a ser empleadas en los ensayos de resistencia en compresión se tomarán de acuerdo al procedimiento indicado en la Norma ITINTEC 339.036.

Las probetas curadas en el laboratorio lo serán de acuerdo de las recomendaciones de la Norma ASTM C-192 y ensayadas de acuerdo con la Norma ITINTEC 339.034.

Se considerarán satisfactorios los resultados de los ensayos de una clase de concreto, si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- El promedio de todas las series de tres ensayos consecutivos es igual o mayor que la resistencia de diseño.
- Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 Kg/cm<sup>2</sup>.

Si no se cumplen los requisitos del acápite anterior, la Supervisión dispondrá las medidas que permitan incrementar el promedio de los siguientes resultados.

Adicionalmente si existieran ensayos con más de 35 Kg/cm<sup>2</sup> por debajo de la resistencia de diseño, se deberá extraer testigos del área cuestionada de acuerdo con la Norma ITINTEC 339.059; estos testigos deberán ser tres como mínimo y deberán secarse al aire por siete días, antes de ser ensayados en estado seco.

El concreto del área representada por los testigos, se considerará estructuralmente adecuado, si el promedio de los tres testigos es igual a por lo menos el 35% de la resistencia de diseño, y ningún testigo es menor del 75% de la misma. La Entidad a través del Residente de Obra y Supervisor, serán responsables de la calidad del concreto.

### Colocación del concreto

Antes de iniciar el proceso de preparación y colocación del concreto, el Supervisor deberá verificar que:

- Las cotas y dimensiones de los encofrados y elementos estructurales corresponden con los de los planos.
- Las varillas de refuerzo están correctamente ubicadas.
- La superficie interna de los encofrados, el acero de refuerzo y los elementos embebidos están limpios y libres de restos de mortero, concreto, óxidos, aceite, grasa, pintura o cualquier elemento perjudicial para el concreto.
- Los encofrados estén terminados, adecuadamente arriostrados, humedecidos y/o aceitados.
- Se cuenta en obra con el número suficiente de los equipos a ser empleados en el proceso de colocación y ellos estén en perfectas condiciones de uso.
- Se cuenta en obra con todos los materiales necesarios.
- Mezclado





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



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

- Los materiales de la mezcla del concreto serán pesados dentro de las siguientes tolerancias
- Cemento 1%
- Agua 1%
- Agregados 2%

No será necesario pesar el contenido de bolsas selladas de cemento. El mezclado se hará mediante mezcladora mecánica, capaz de lograr una combinación total de los materiales, cargándola de manera tal, que el agua comience a ingresar antes que el cemento y los agregados. El agua continuará fluyendo por un período, el cual puede prolongarse hasta finalizar la primera cuarta parte del tiempo de mezclado especificado. El proceso del mezclado deberá cumplir además con lo siguiente:

Que la mezcladora sea operada a la capacidad y número de revoluciones por minuto recomendado por el fabricante.

El tiempo de mezclado será no menor de 90 segundos después que todos los materiales estén en el tambor.

Se permitirá el uso de concreto premezclado, debiendo el Contratista y el Supervisor controlar la recepción del concreto en obra, verificándose:

El asentamiento de la mezcla.

- Su apariencia externa.
  - El tiempo transcurrido desde que se inició la mezcla hasta la puesta en obra.
- El concreto premezclado deberá ser dosificado, mezclado, transportado, entregado y controlado de acuerdo con la Norma ASTM C94.

### Transporte

El concreto deberá ser transportado desde la mezcladora hasta su ubicación final en la estructura tan rápido como sea posible y empleando procedimientos que prevengan la segregación o pérdida de materiales y de forma tal, que se garantice que la calidad deseada para el concreto se mantenga.

En caso de que el transporte del concreto sea por bombeo, el equipo deberá ser adecuado a la capacidad de la bomba. Deberá controlarse que no se produzca segregación en el punto de entrega.

La pérdida de asentamiento del concreto colocado por bombeo no deberá exceder de 50mm.

### Colocación

El concreto, deberá ser colocado tan cerca de su ubicación final como sea posible, a fin de evitar segregación debida al manipuleo o flujo.

El concreto no deberá ser sometido a ningún procedimiento que pueda originar segregación.

El proceso de colocación deberá efectuarse en una operación continua, o en capas de espesor tal, que el concreto no sea depositado sobre otro que ya ha endurecido lo suficiente como para originar la formación de juntas o planos de vaciado dentro de la sección.

El concreto que ha endurecido parcialmente o haya sido contaminado por sustancias extrañas, no deberá ser depositado.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



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

Igualmente, no será colocado el concreto retemplado o aquel que ha sido remezclado después de iniciado el fraguado. No se aceptará concreto que haya sido preparado 30 minutos antes de su colocación.

### **Consolidación**

El concreto deberá ser cuidadosamente consolidado durante su colocación, debiendo ser adecuadamente trabajado alrededor de las varillas de refuerzo, los elementos embebidos y las esquinas de los encofrados.

Los vibradores por utilizarse para facilitar la consolidación deberán considerar.

Que su tamaño y potencia sea compatible con el tipo de sección a llenar.

Que no se usen para desplazar lateralmente el concreto en los encofrados.

Que se prevea un vibrador de reserva en obra durante la operación de consolidación del concreto.

### **Protección ante Acciones Externas**

A menos que se emplee métodos de protección adecuados Supervisor, el concreto no deberá ser colocado durante lluvias o granizadas. No se permitirá que el agua de lluvia incremente el agua de mezclado o dañe el acabado superficial del concreto.

### **Curado**

Finalizado el proceso de colocación, el concreto deberá ser curado. Este proceso se hará por vía húmeda o por sellado con membranas impermeables. El curado deberá iniciarse tan pronto como sea posible y deberá mantenerse un mínimo de 10 días.

Para el caso de columnas, muros y costados de vigas, se usarán películas de material impermeable de acuerdo con la Norma ASTM C171 y/o compuestos químicos que cumplan

la Norma ASTM C 309.

### **Elementos embebidos en el Concreto**

Todos los manguitos, insertos, anclajes, tuberías, etc. que deban dejarse en el concreto, serán colocados y fijados firmemente en su posición definitiva antes de iniciar el llenado del concreto y además llevar una protección con pintura epóxica.

La ubicación de todos estos elementos se hará de acuerdo con lo indicado en los planos. Todas las tuberías y otros insertos huecos serán rellenados con papel u otro material fácilmente removible antes de iniciarse el llenado del concreto.

Se tomarán muestras no menos de una vez por día, ni menos de una vez por cada 15 m<sup>3</sup> de concreto o por cada 50 m<sup>2</sup> de superficie colocada para losas o muros.

Las muestras se ensayarán de acuerdo con lo especificado en la norma ASTM C39 y lo indicado por la Supervisión.

El periodo normal de cada prueba será de 28 días, aunque podrán hacerse pruebas de menos tiempo (7 días) y luego se determina la relación entre las resistencias obtenidas a los 28 días y a los 7 días por medio de pruebas de los materiales y de las proporciones usadas.

En los casos que no se obtenga las resistencias especificadas en los planos más el margen para fe especificado por el A.C.I., la Supervisión podrá ordenar el retiro de la zona de concreto de baja calidad o la demolición, de las estructuras o podrá solicitar se efectúe una prueba de carga.

Deficiencias de las pruebas





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

En la eventualidad de que no se obtenga la resistencia especificada, la Supervisión y/o el Proyectista, podrán ordenar a su sólo juicio la ejecución de prueba de carga. Esta prueba se ejecutará de acuerdo con las indicaciones del Proyectista, el cual establecerá los criterios de evaluación. De no obtenerse resultados satisfactorios en esta prueba, se procederá a la demolición o al refuerzo de la estructura, en estricto acuerdo con el Proyectista.

El costo de las pruebas de carga, el costo de la demolición, refuerzos y reconstrucción si estas llegaran a ser necesarias, será por cuenta del Contratista.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición será por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de concreto vaciado obtenidos del ancho de la base, por su espesor y por su longitud, según lo indica en los planos y aprobados por el Supervisor.

#### 2.1.3.2. ACERO FY=4200 KG/CM2, GRADO 60 EN ZAPATAS

### DEFINICIÓN

Esta partida comprende la colocación de la armadura de acero en el elemento estructural de las zapatas con las características mínimas de:

- Corrugaciones de acuerdo con 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 trabajos estructurales y se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo con 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.

Deberán ser varillas de acero estructural fabricados en Chimbote, arequipa o similar.

### 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 con 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 fabricados en Chimbote, arequipa o similar.

### EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

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



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



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

## 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 hierro recogido y clips adecuados en las intersecciones. El recubrimiento de la armadura se logrará por medio de espaciadores de concreto tipo anillo u 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 Re inspeccionará 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 e! Doblado del refuerzo. Los diámetros considerados son los siguientes:

- Diámetro varilla radio mínimo.
- 3/8" a 5/8" 2.5 diámetros de varilla
- 3/4" a 1" 3.0 diámetros de varilla
- Mayores de 1" 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:

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

Dobleces 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:



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



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

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 espaciado de refuerzo

El espaciado 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

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.



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

### **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**

#### **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 esta para dar un total.

## **2.2. ESTRUCTURA METALICA**

### **2.2.1. TIJERALES METALICOS**

#### **2.2.1.1. ARMADO Y MONTAJE DE TIJERALES METALICOS INCL. PARANTES (SEGÚN PLANOS)**

#### **DESCRIPCIÓN**

Esta sección comprende la fabricación de todas las estructuras metálicas tipo I. El material para emplear para la fabricación de todos los elementos metálicos será el Acero Estructural A-36 con una resistencia a la tracción de  $f_y=2530 \text{ kg/cm}^2$ .

El armado de los tijerales metálicos se hará como está representado en los planos.

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El material para emplear para la fabricación de todos los elementos metálicos será el Acero Estructural A-36 con una resistencia a la tracción de  $f_y=2530 \text{ kg/cm}^2$ . Deberá cumplir con la norma ITINTEC 341-031

La soldadura empleada deberá cumplir con la norma AWS E-7018.

Los elementos metálicos serán prefabricados fuera de mantenimiento para luego ser trasladados y ensamblados en su posición final, tal como indican los planos del proyecto. La unión de las piezas prefabricadas podrá ser aplicando soldadura eléctrica, respetando las normas arriba indicadas. Una vez terminadas las uniones se procederá a tratar la zona del recubrimiento quemada por efecto de la soldadura; para ello se esmerilará y limpiará esta sección y luego se aplicará una pintura rica en zinc o pintura epóxica, cuidando dejar una textura igual a la de las zonas adyacentes.

El suministro y la fabricación de las estructuras metálicas incluirán:

- Elaboración de todos los Planos de Taller requeridos para la terminación de los trabajos contratados, sobre la base de los Planos de Diseño.
- Fabricación de todos los elementos de acero estructural y misceláneo requeridos.
- Suministro de todos los materiales, equipo y mano de mantenimiento necesarios para la fabricación del tijeral de acero estructural.
- Ejecución de uniones soldadas en campo, incluyendo el material de soldadura.
- Ejecución de la pintura, en taller y en mantenimiento, de la estructura completa.

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá por unidad (und).



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia".

## 2.2.2. CORREAS METALICAS

### 2.2.2.1. ARMADO Y MONTAJE DE CORREAS CON TUBO ACERO (SEGÚN PLANOS)

#### DESCRIPCIÓN

Son los elementos mediante los cuales unifica los elementos diversos de la armadura metálica haciendo que todos trabajen en conjunto y obteniendo mayor estabilidad al volteo y pandeo lateral torsional.

#### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Comprende las herramientas, equipo, materiales y mano de mantenimiento, necesarios para realizar la unión de elementos metálicos.

Las dimensiones serán de 1 1/2"x1 1/2"x1.5mm

UNIDAD DE MEDIDA

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá por metro lineal (m)

## 2.3. COBERTURA

### 2.3.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE COBERTURA CON ALUZINC TR4

#### DESCRIPCION

Se trata de la colocación de plancha de aluzinc pv4 3.60mx1.00mx0.50mm, como cobertura, estas serán instaladas sobre la estructura de madera.

#### FORMA DE MEDICION

La medición se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), colocado y fijado previa verificación de puesta en funcionamiento conformidad y aprobación del supervisor.

### 2.3.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE CUMBRERA CON ALUZINC TR4

#### DESCRIPCION

Se trata de la colocación de cumbrera de aluzinc pv4 3.00mx1.22mx0.50mm, como cobertura, estas serán instaladas sobre la estructura de madera.

#### FORMA DE MEDICION

La medición se efectuará por metro lineal (ml), colocado y fijado previa verificación de puesta en funcionamiento conformidad y aprobación del director de la estación experimental o persona designada por él.

## 2.4. CANALETA PLUVIAL

### 2.4.1. CANALETA PLUVIAL DE PLANCHA METALICA

#### DESCRIPCION

Se trata de la colocación de cumbrera de aluzinc pv4 3.00mx1.22mx0.50mm, como cobertura, estas serán instaladas sobre la estructura de madera.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



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

### FORMA DE MEDICION

La medición se efectuará por metro lineal (ml), colocado y fijado previa verificación de puesta en funcionamiento conformidad y aprobación del director de la estación experimental o persona designada por él.

### 2.4.2. TUBERIA DE DESAGUE PLUVIAL DE 4"

#### DESCRIPCIÓN

Son los elementos mediante los cuales se evacua las aguas pluviales, incluye abrazaderas.

#### UNIDAD DE MEDIDA

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá por metro lineal (m)





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



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

### 3.0- PLANILLA DE METRADOS



Yanira Stéphanie Alvarado Aguilar  
ING. CIVIL  
R CIP N° 2750

Firmado digitalmente por:  
FERRER NORIEGA JOSE  
ENRIQUE FIR 08683573 hard  
Motivo:  
Fecha: 09/02/2028 11:58:36-0500

## RESUMEN DE METRADOS

Item	Descripción	Und.	Total
<b>01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	176.00
01.02	NIVELACION Y COMPACTADO DE INTERIOR	m2	176.00
01.03	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	176.00
<b>02</b>	<b>COBERTURA DE ALUZINC TR4</b>		
<b>02.01</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>		
<b>02.01.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
02.01.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA DADOS DE CONCRETO	m3	5.76
02.01.01.02	ACARREO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE APROX. 30M	m3	6.91
<b>02.01.02</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>		
02.01.02.01	SOLADO DE CONCRETO C:H 1:10, E=2"	m2	5.76
<b>02.01.03</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
02.01.03.01	CONCRETO f <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup>	m3	5.76
02.01.03.02	ACERO FY=4200 KG/CM <sup>2</sup> , GRADO 60 EN ZAPATAS	kg	175.79
<b>02.02</b>	<b>ESTRUCTURA METALICA</b>		
<b>02.02.01</b>	<b>TIJERALES METALICOS</b>		
02.02.01.01	ARMADO Y MONTAJE DE TIJERALES METALICOS INCL. PARANTES (SEGÚN PLANOS)	und	3.00
<b>02.02.02</b>	<b>CORREAS METALICAS</b>		
02.02.02.01	ARMADO Y MONTAJE DE CORREAS CON TUBO ACERO (SEGÚN PLANOS)	m	200.00
<b>02.03</b>	<b>COBERTURA</b>		
02.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE COBERTURA CON ALUZINC TR4	m2	154.80
02.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUMBRERA CON ALUZINC TR4	m	10.00
<b>02.04</b>	<b>CANALETA PLUVIAL</b>		
02.04.01	CANALETA PLUVIAL DE PLANCHA METALICA	m	20.00
02.04.02	TUBERIA DE DESAGUE PLUVIAL DE 4"	m	17.72

  
 Yanira Stéphanie Alvarado Aguilar  
 ING. CIVIL  
 R. CIP N° 225069



Firmado digitalmente por:  
 FERRER NORIEGA JOSE  
 ENRIQUE FIR 08683573 hard  
 Motivo:  
 Fecha: 09/02/2028 11:58:47-0500

**PLANILLA DE METRADOS**

Item	Descripción	Und.	Cant.	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2						176.00
	Cobertura 01		1.00	16.00	11.00		176.00	
01.02	NIVELACION Y COMPACTADO DE INTERIOR	m2						176.00
	Cobertura 01		1.00	16.00	11.00		176.00	
01.03	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2						176.00
	Cobertura 01		1.00	16.00	11.00		176.00	
<b>02</b>	<b>COBERTURA DE ALUZINC TR4</b>							
<b>02.01</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>							
<b>02.01.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
02.01.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA DADOS DE CONCRETO	m3						5.76
	Cobertura 01		9.00	0.80	0.80	1.00	5.76	
02.01.01.02	ACARREO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE APROX. 30M	m3				ESPONJ.		6.91
	Cobertura 01		9.00	0.80	0.80	1.20	6.91	
<b>02.01.02</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>							
02.01.02.01	SOLADO DE CONCRETO C:H 1:10, E=2"	m2						5.76
	zapata		9.00	0.80	0.80		5.76	
<b>02.01.03</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>							
02.01.03.01	CONCRETO f <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup>	m3						5.47
	Cobertura 01		9.00	0.80	0.80	0.95	5.47	
02.01.03.02	ACERO FY=4200 KG/CM2, GRADO 60 EN ZAPATAS	kg	cant.	piezas	long.	peso/m		175.79
	zapata		9.00	7.00	0.65	0.99	40.70	
			9.00	7.00	0.65	0.99	40.70	
	pedestal		9.00	4.00	1.06	0.99	37.93	
	estribo		9.00	8.00	1.40	0.56	56.45	
<b>02.02</b>	<b>ESTRUCTURA METALICA</b>							
<b>02.02.01</b>	<b>TIJERALES METALICOS</b>							
02.02.01.01	ARMADO Y MONTAJE DE TIJERALES METALICOS INCL. PARANTES (SEGÚN PLANOS)	und						3.00
	Cobertura 01		3.00				3.00	
	PARANTE EN UN TIJERAL							
	Plancha de acero 25cmX25cm de 1cm de espesor	m2	6.00	0.25	0.25		0.38	0.59
	Plancha de acero 25cmX25cm de 1cm de espesor - refuerzo	m2	6.00	4.00	0.15	0.06	0.22	
	Espárrago 3/4" 0.55m	und	3.00	4.00			12.00	12.38
	Tuerca de 3/4"	und	3.00	4.00			12.00	
	tubo cuadrado de 4"x4mm	m	2.00	3.49			6.98	
		m	1.00	5.40			5.40	
	EN UN TIJERAL							
	Tubo metálico 4"x2"x2.5mm	m	1.00	30.48			30.48	
	Tubo metálico 2"x1 1/2"x2.0mm	m	2.00	12.58			25.16	
<b>02.02.02</b>	<b>CORREAS METALICAS</b>							
02.02.02.01	ARMADO Y MONTAJE DE CORREAS CON TUBO ACERO (SEGÚN PLANOS)	m						200.00
	Tubo metálico de 1 1/2"x1 1/2"x2mm		20.00	10.00			200.00	
<b>02.03</b>	<b>COBERTURA</b>							
02.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE COBERTURA CON ALUZINC TR4	m2						154.80
	Cobertura 01		2.00	10.00	7.74		154.80	
02.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUMBRERA CON ALUZINC TR4	m						10.00
	Cobertura 01		1.00	10.00			10.00	


 Firmado digitalmente por:  
**FERRER NORIEGA JOSE**  
 ENRIQUE FIR 08683573 hard  
 Motivo:  
 Fecha: 09/02/2028 11:59:05-0500

**PLANILLA DE METRADOS**

Item	Descripción	Und.	Cant.	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
02.04	CANALETA PLUVIAL							
02.04.01	CANALETA PLUVIAL DE PLANCHA METALICA	m						20.00
	Cobertura 01		2.00	10.00			20.00	
02.04.02	TUBERIA DE DESAGUE PLUVIAL DE 4"	m						17.72
	Cobertura 01		4.00	4.43			17.72	

  
 Yanira Stephany Alvarado Aguilar  
 ING. CIVIL  
 R. CIP N° 225069



Firmado digitalmente por:  
 FERRER NORIEGA JOSE  
 ENRIQUE FIR 08683573 hard  
 Motivo:  
 Fecha: 09/02/2028 11:59:19-0500



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



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

## 4.0- PANEL FOTOGRÁFICO

Av. La Molina 1981, La Molina  
Central Telefónica: 240-2100  
[www.gob.pe/inia](http://www.gob.pe/inia)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)

  
Yanira Stéphanie Alvarado Aguilar  
ING. CIVIL  
R CIP N° 2750

Firmado digitalmente por:  
FERRER NORIEGA JOSE  
ENRIQUE FIR 08683573 hard  
Motivo:  
Fecha: 09/02/2028 11:59:32-0500



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

Instituto Nacional de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas con CUI 2487112



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

## PANEL FOTOGRÁFICO



## ESTADO ACTUAL DEL AMBIENTE

Av. La Molina 1981, La Molina  
Central Telefónica: 240-2100  
[www.gob.pe/inia](http://www.gob.pe/inia)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



Firmado digitalmente por:  
FERRER NORIEGA JOSE  
ENRIQUE FIR 08683573 hard  
Motivo:  
Fecha: 09/02/2028 11:59:45-0500



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Proyecto de Inversión Suelos y Aguas  
con CUI 2487112



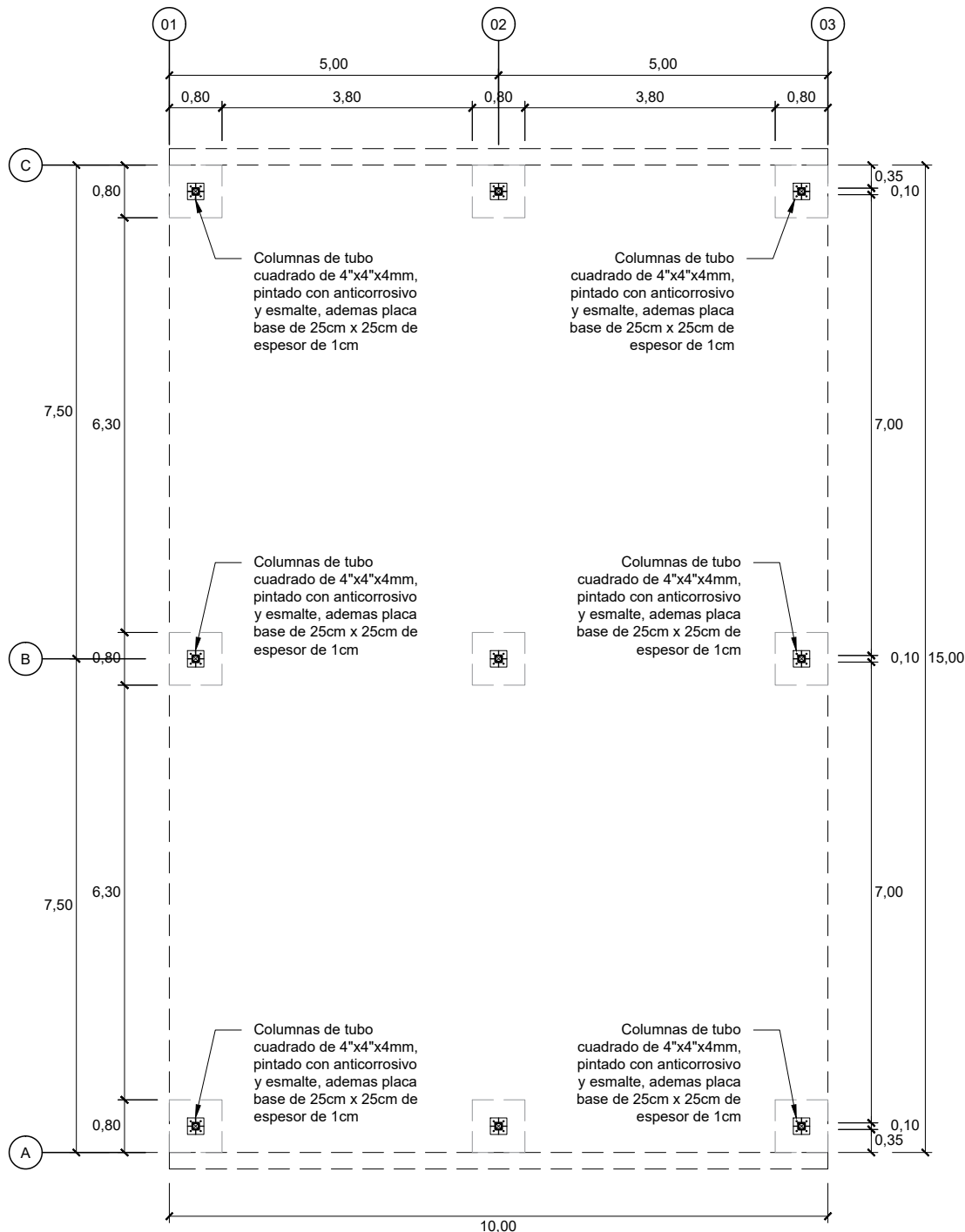
"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia".

## 5.0- PLANOS

Av. La Molina 1981, La Molina  
Central Telefónica: 240-2100  
[www.gob.pe/inia](http://www.gob.pe/inia)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)

  
Yanira Stéphanie Alvarado Aguilar  
ING. CIVIL  
R CIP N° 27750

Firmado digitalmente por:  
FERRER NORIEGA JOSE  
ENRIQUE FIR 08683573 hard  
Motivo:  
Fecha: 09/02/2028 11:59:55-0500



**MODULO DE LOBRICULTURA 01 - DISTRIBUCION**  
 ESC. 1/100



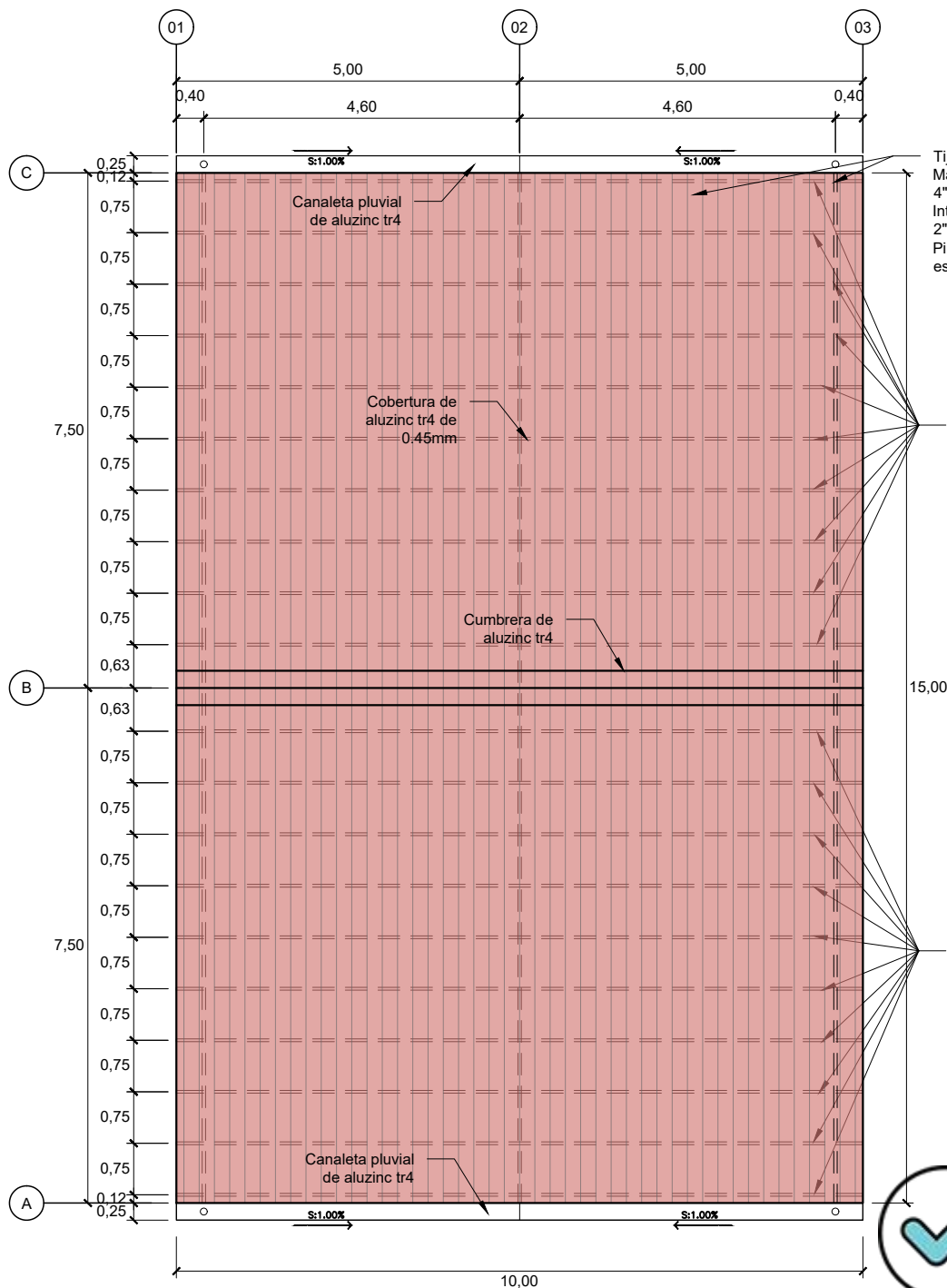
Firmado digitalmente por:  
**FERRER NORIEGA JOSE**  
 ENRIQUE FIR 08683573 hard  
 Motivo:  
 Fecha: 09/02/2026 12:00:09-0500

*Vanira Stéphanie Alvarado Aguilar*  
 Vanira Stéphanie Alvarado Aguilar  
 ING. CIVIL  
 R. CIP N° 225069

**NOTA IMPORTANTE :**

- LAS MEDIDAS SON REFERENCIALES, DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA POR EL CONSTRUCTOR.
- REVISAR ESPECIFICACIONES TECNICAS, EL TIPO DE MATERIALES Y ACABADOS.
- CUALQUIER MODIFICACION DEBE SER CONSULTADA Y REVISADA POR EL PROYECTISTA Y EL ESPECIALISTA.
- LAS ESTRUCTURAS METALICAS SE PINTARAN CON BASE DE ZINCROMATO Y DOS MANOS DE ESMALTE SINTETICO NEGRO.
- LAS SOLDADURAS SERAN LIJADAS Y/O ESMERILADAS Y MASILLADAS SEGUN SEA EL CASO

		LÁMINA:
<b>PERÚ</b> Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego Instituto Nacional de Innovación Agraria		ATE-01
PLANO: <b>PLANO DE DISTRIBUCION COBERTURA 01</b>		
PROYECTO: <b>ADECUACIÓN DEL ÁREA DE TRANSFERENCIA E INVESTIGACIÓN EN BIOINSUMOS PARA LA RECUPERACIÓN DE SUELOS DEGRADADOS EN LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA SANTA ANA</b>		
UBICACIÓN: <b>DEPARTAMENTO : JUNÍN PROVINCIA : HUANCAYO DISTRITO : EL TAMBO</b>		
		FORMATO: A04 ESCALA: INDICADA FECHA: FEBRERO 2026



Tijeral:  
 Marco de tubo metalico de 4" x 2" x 2.5mm  
 Interno de tubo metalico de 2" x 1 1/2" x 2.0mm  
 Pintados con anticorrosivo y esmalte

Correas de tubo metalico rectangular de 1 1/2" x 1 1/2" x 2mm, pintado con anticorrosivo y esmalte

Correas de tubo metalico rectangular de 1 1/2" x 1 1/2" x 2mm, pintado con anticorrosivo y esmalte

  
 Yanira Stéphanie Alvarado Aguilar  
 ING. CIVIL  
 R. CIP N° 225069

NOTA IMPORTANTE :

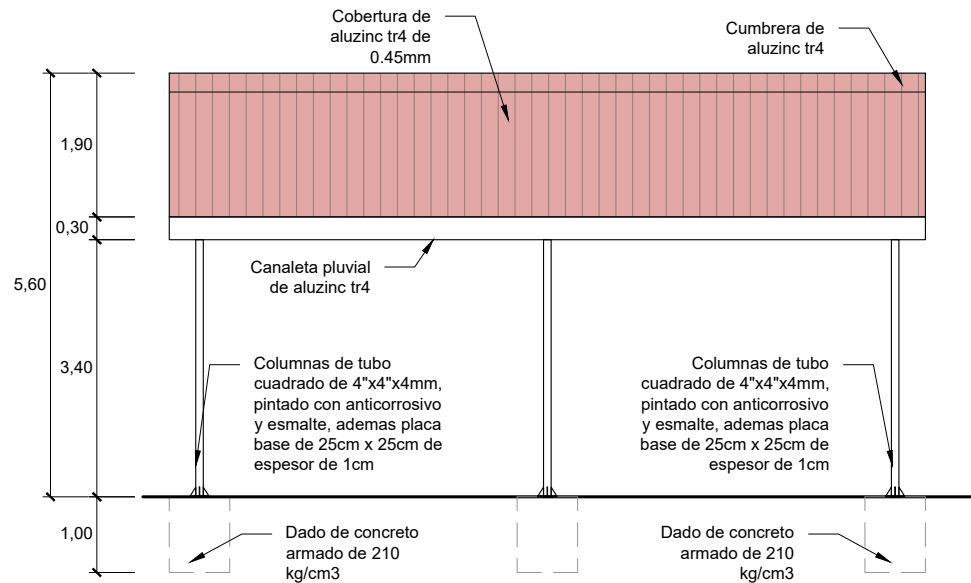
- LAS MEDIDAS SON REFERENCIALES, DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA POR EL CONSTRUCTOR.
- REVISAR ESPECIFICACIONES TECNICAS, EL TIPO DE MATERIALES Y ACABADOS.
- CUALQUIER MODIFICACION DEBE SER CONSULTADA Y REVISADA POR EL PROYECTISTA Y EL ESPECIALISTA.
- LAS ESTRUCTURAS METALICAS SE PINTARAN CON BASE DE ZINCROMATO Y DOS MANOS DE ESMALTE SINTETICO NEGRO.
- LAS SOLDADURAS SERAN LIJADAS Y/O ESMERILADAS Y MASILLADAS SEGUN SEA EL CASO

**COBERTURA - MODULO DE LOBRICULTURA 01**  
 ESC. 1/100



Firmado digitalmente por:  
**FERRER NORIEGA JOSE**  
**ENRIQUE FIR 08883573 hard**  
 Motivo:  
 Fecha: 09/02/2026 12:00:49-0500

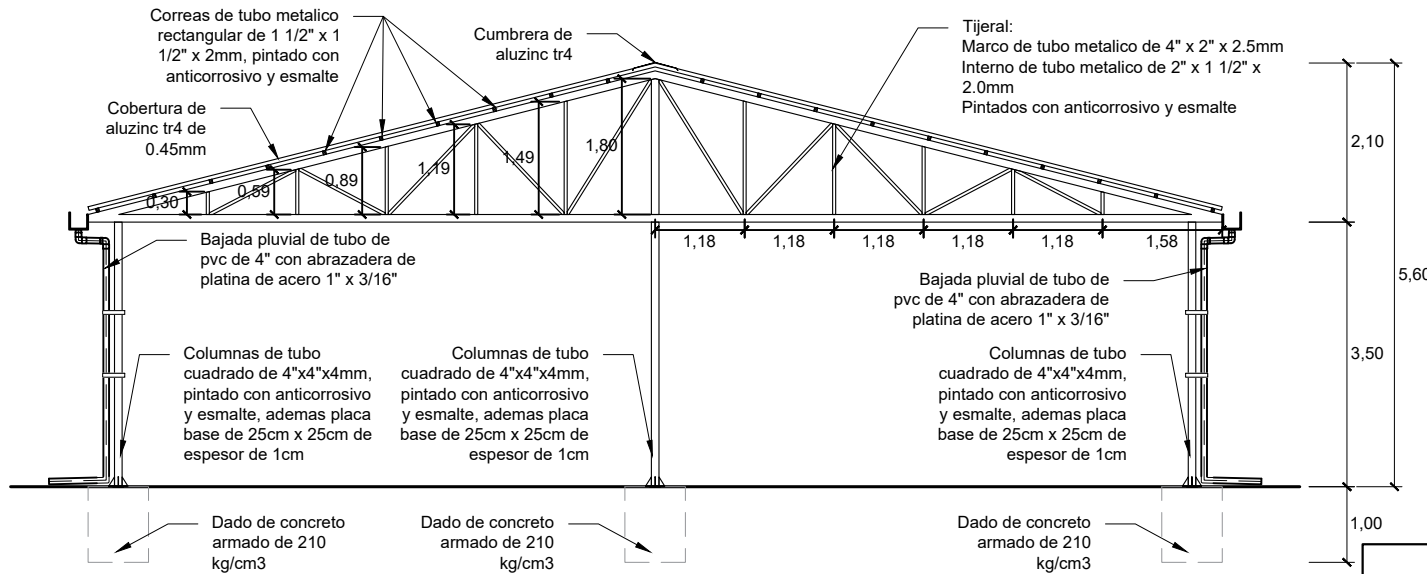
	<p><b>PERÚ</b>      Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego</p>		<p>LAMINA: <b>ATE-02</b></p>
<p>PLANO: <b>PLANO DE COBERTURA 01</b></p>			<p>FORMATO: A04</p>
<p>PROYECTO: <b>ADECUACIÓN DEL ÁREA DE TRANSFERENCIA E INVESTIGACIÓN EN BIOINSUMOS PARA LA RECUPERACIÓN DE SUELOS DEGRADADOS EN LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA SANTA ANA</b></p>			<p>ESCALA: INDICADA</p>
<p>UBICACIÓN: DEPARTAMENTO : JUNÍN PROVINCIA : HUANCAYO DISTRITO : EL TAMBO</p>			<p>FECHA: FEBRERO 2026</p>



**ELEVACION LATERAL**  
ESC. 1/100

**NOTA IMPORTANTE :**

- LAS MEDIDAS SON REFERENCIALES, DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA POR EL CONSTRUCTOR.
- REVISAR ESPECIFICACIONES TECNICAS, EL TIPO DE MATERIALES Y ACABADOS.
- CUALQUIER MODIFICACION DEBE SER CONSULTADA Y REVISADA POR EL PROYECTISTA Y EL ESPECIALISTA.
- LAS ESTRUCTURAS METALICAS SE PINTARAN CON BASE DE ZINCROMATO Y DOS MANOS DE ESMALTE SINTETICO NEGRO.
- LAS SOLDADURAS SERAN LIJADAS Y/O ESMERILADAS Y MASILLADAS SEGUN SEA EL CASO



**ELEVACION FRONTAL**  
ESC. 1/100

  
Yanira Stéphanly Alvarado Aguilar  
ING. CIVIL  
R. CIP N° 225069



Firmado digitalmente por:  
**FERRER NORIEGA JOSE ENRIQUE** FIR 08683573 hard  
Motivo:  
Fecha: 09/02/2026 12:01:03-0500

		LÁMINA:
PLANO: ELEVACIONES COBERTURA 01		ATE-03
PROYECTO: <b>ADECUACIÓN DEL ÁREA DE TRANSFERENCIA E INVESTIGACIÓN EN BIOINSUMOS PARA LA RECUPERACIÓN DE SUELOS DEGRADADOS EN LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA SANTA ANA</b>		FORMATO: A04
UBICACIÓN: DEPARTAMENTO : JUNÍN PROVINCIA : HUANCAYO DISTRITO : EL TAMBO		ESCALA: INDICADA
		FECHA: FEBRERO 2026

COLUMNAS DE TUBO  
CUADRADO DE 4"x4"x4mm  
PINTADO

TUERCA DE 3/4"

PLANCHA DE 25cm x 25cm x 10mm

N.P.T. ± 0.00

CONCRETO CICLOPEO  
F'C = 210 Kg/cm<sup>2</sup>

ESPARRÁGO 3/4"  
LONG = 0.55m

ESTRIBOS  
2Ø 3/8" @0.05m,  
2Ø 3/8" @0.10m,  
RESTO Ø 3/8" @0.15m  
FY=4200 Kg/cm<sup>2</sup>  
GRADO=60

ACERO LONGITUDINAL 1Ø1/2"  
FY=4200 Kg/cm<sup>2</sup>  
GRADO = 60

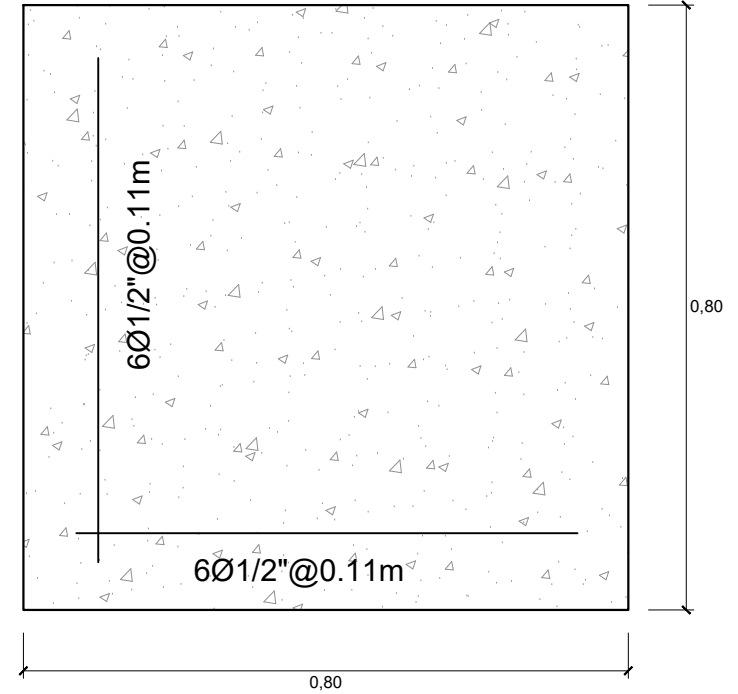
SOLADO 5CM

0,05

0,95

0,80

  
Yanira Stéphanie Alvarado Aguilar  
ING. CIVIL  
R CIP N° 225069



PLANTA DE DADO DE CONCRETO  
ESC. 1/10

CORTE DE DADO DE CONCRETO  
ESC. 1/10



Firmado digitalmente por:  
FERRER NORIEGA JOSÉ  
ENRIQUE FIR 08883573 hard  
Motivo:  
Fecha: 09/02/2026 12:01:17-0500

NOTA IMPORTANTE :

- LAS MEDIDAS SON REFERENCIALES, DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA POR EL CONSTRUCTOR.
- REVISAR ESPECIFICACIONES TECNICAS, EL TIPO DE MATERIALES Y ACABADOS.
- CUALQUIER MODIFICACION DEBE SER CONSULTADA Y REVISADA POR EL PROYECTISTA Y EL ESPECIALISTA.
- LAS ESTRUCTURAS METALICAS SE PINTARAN CON BASE DE ZINCROMATO Y DOS MANOS DE ESMALTE SINTETICO NEGRO.
- LAS SOLDADURAS SERAN LIJADAS Y/O ESMERILADAS Y MASILLADAS SEGUN SEA EL CASO

		LAMINA:
<p>PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego</p>		ATE-04
<p>PLANO: DETALLES</p>		FORMATO: A04
<p>PROYECTO: ADECUACIÓN DEL ÁREA DE TRANSFERENCIA E INVESTIGACIÓN EN BIOINSUMOS PARA LA RECUPERACIÓN DE SUELOS DEGRADADOS EN LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA SANTA ANA</p>		ESCALA: INDICADA
<p>UBICACION: DEPARTAMENTO : JUNÍN PROVINCIA : HUANCAYO DISTRITO : EL TAMBO</p>		FECHA: FEBRERO 2026