

TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIO DE EJECUCION DE ACTIVIDAD



“ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS Y CONSTRUCCIONES SEDE RAMIRO PRIALE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL CIRO ALEGRÍA - DISTRITO DE HUAMACHUCO - LA LIBERTAD”

OCTUBRE 2021

HUAMACHUCO

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA EJECUCION DEL SERVICIO “ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS Y CONSTRUCCIONES SEDE RAMIRO PRIALE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL CIRO ALEGRÍA - DISTRITO DE HUAMACHUCO - LA LIBERTAD”

1. DENOMINACION DE LA CONTRATACION

CONTRATACIÓN PARA LA EJECUCION DEL SERVICIO “ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS Y CONSTRUCCIONES SEDE RAMIRO PRIALE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL CIRO ALEGRÍA - DISTRITO DE HUAMACHUCO - LA LIBERTAD”

2. FINALIDAD PUBLICA

La contratación para la ejecución del servicio “ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS Y CONSTRUCCIONES SEDE RAMIRO PRIALE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL CIRO ALEGRÍA - DISTRITO DE HUAMACHUCO - LA LIBERTAD” a fin de dar cumplimiento a la ejecución de actividades programadas en el plan de mantenimiento de infraestructura, equipamiento y mobiliario institucional- 2021 y de este modo cumplir con el Indicador III de las Condiciones Básicas de Calidad y coadyuvar con la obtención del licenciamiento institucional de la UNCA, en beneficio de la población de la Provincia de Sánchez Carrión y sus zonas de influencia.

3. ANTECEDENTES

De acuerdo a los Lineamientos de licenciamiento de universidades se tiene que cumplir con las condiciones básicas de calidad (CBC) para ofrecer el servicio educativo superior universitario y pueda alcanzar una licencia que autorice su funcionamiento. Entre las condiciones básicas de calidad (CBC) que rigen este modelo, se tiene:

3.1 Condición III.- Infraestructura y Equipamiento adecuado al cumplimiento de sus funciones (aulas, bibliotecas, laboratorios, entre otros).

3.2 Componente 9.- Mantenimiento de la Infraestructura y equipamiento.

3.3 indicador 30, establece la existencia de presupuesto y un plan de mantenimiento

En el PLAN DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO INSTITUCIONAL – 2021, existe diversas actividades de mantenimiento que debe ser cumplida por la Unidad Ejecutora de Inversiones dentro del cual **se hace necesario la contratación para la ejecución del servicio “ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS Y CONSTRUCCIONES SEDE RAMIRO PRIALE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL CIRO ALEGRÍA - DISTRITO DE HUAMACHUCO - LA LIBERTAD” a fin de cumplir con las actividades establecidas en el ítem V y con los plazos establecido en el cronograma del PLAN DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO INSTITUCIONAL – 2021.**

4. OBJETIVO DE LA CONTRATACION

a. La contratación de una persona natural o jurídica para ejecutar el servicio de **“ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS Y CONSTRUCCIONES SEDE RAMIRO PRIALE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL CIRO ALEGRÍA - DISTRITO DE HUAMACHUCO - LA LIBERTAD”**, de este modo avanzar con el cumplimiento del Indicador III de las Condiciones Básicas de Calidad para el Local Sede Laboratorios GARCILAZO DE LA VEGA N° 905 Huamachuco de la Universidad Nacional Ciró Alegría

5. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORIA

La ejecución del servicio “ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS Y CONSTRUCCIONES SEDE RAMIRO PRIALE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL CIRO ALEGRÍA - DISTRITO DE HUAMACHUCO - LA LIBERTAD” comprende las actividades establecidas en el expediente técnico que forma parte del plan de



mantenimiento, que se detallan en el siguiente cuadro:

| Ítem | Descripción | Und. | Metrado |
|----------|--|------|---------|
| 01 | ESTRUCTURA | | |
| 01.01 | ESTRUCTURA METALICA | | |
| 01.01.01 | ANCLAJES CON PLANCHA METALICA DE e=1/4" Y PERNOS DE ANCLAJE e=1/2" und | | 8.00 |
| 01.01.02 | CORDON SUPERIOR 80x40x3mm | m | 22.48 |
| 01.01.03 | CORDON INFERIOR 80x40x3mm | m | 22.48 |
| 01.01.04 | DIAGONALES DE 40x40x3mm | m | 24.64 |
| 01.01.05 | MONTANTES DE 40x40x3mm | m | 13.60 |
| 01.01.06 | PICADO DE MURO DE CONCRETO PARA DESCANSO DE VIGA | m2 | 0.36 |
| 01.01.07 | MORTERO PARA RESANE Y ANCLAJE DE VIGAS | m2 | 0.36 |
| 01.01.08 | RETIRO DE PARANTES METALICOS CIRCULARES | und | 2.00 |
| 01.02 | COBERTURA ALUZINC | | |
| 01.02.01 | DESMONTAJE DE COBERTURA EXISTENTE | m2 | 99.07 |
| 01.02.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE COBERTURA ALUZINC TR4 e= 0.4mm | m2 | 99.07 |
| 01.02.03 | SELLADO DE FILTRACIONES DE AGUA PLUVIAL A PANTALLA DE MURO DE CONTENCIÓN | m | 9.10 |
| 01.03 | ESTRUCTURAS DE CONCRETO | | |
| 01.03.01 | MESAS DE CONCRETO PARA LABORATORIO TIPO 1 INC. ACABADO | und | 3.00 |
| 01.03.02 | MESAS DE CONCRETO PARA LABORATORIO TIPO 2 INC. ACABADO | und | 1.00 |
| 01.03.03 | MESAS DE CONCRETO PARA LABORATORIO TIPO 3 INC. ACABADO | und | 1.00 |
| 01.03.04 | MESAS DE CONCRETO PARA LABORATORIO TIPO 4 INC. ACABADO | und | 1.00 |
| 02 | ARQUITECTURA | | |
| 02.01 | PINTURA LATEX DOS MANOS INCL. EMPASTADO | m2 | 90.84 |
| 02.02 | IMPERMEABILIZANTE ANTIHUMEDAD EN MUROS | m2 | 41.90 |
| 02.03 | PINTURA ESMALTE DOS MANOS EN ZOCALOS H=0.40M MURO EXTERIOR - VISTA PATIO POSTERIOR | m2 | 3.98 |
| 02.04 | RESANE DE FISURAS EN ALBAÑILERIA | und | 2.00 |
| 03 | INSTALACIONES ELECTRICAS | | |
| 03.01 | TABLEROS DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 16 POLOS | und | 1.00 |
| 03.02 | SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE C/PT | pto | 24.00 |
| 03.03 | TUBERIA PVC SAP D=3/4 | m | 53.82 |
| 03.04 | CABLE ELECTRICO NH 80 2x4mm2 | m | 161.46 |
| 03.05 | CAJA DE PASO OCTOGONAL PESADO | und | 2.00 |
| 04 | INSTALACIONES SANITARIAS | | |
| 04.01 | INSTALACIONES DE AGUA | | |
| 04.01.01 | EMPALME A RED DE AGUA EXISTENTE | und | 1.00 |
| 04.01.02 | SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 O 1/2" | pto | 3.00 |
| 04.01.03 | SUMINISTRO E INSTALACION INTERNA DE TUBERIA PVC-SP 1/2" CLASE 10 | m | 6.33 |
| 04.01.04 | ACCESORIOS DE AGUA | glb | 1.00 |
| 04.02 | INSTALACIONES DE DESAGÜE | | |
| 04.02.01 | EMPALME A RED DE DESAGÜE EXISTENTE | und | 5.00 |
| 04.02.02 | TUBERIA DESAGÜE PVC D=2" | m | 5.00 |
| 04.02.03 | ACCESORIOS DE DESAGÜE | glb | 1.00 |
| 04.02.04 | PRUEBA HIDRAULICA TUBERIA DE DESAGÜE | glb | 1.00 |
| 04.03 | ABASTECIMIENTO DE AGUA | | |
| 04.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-SP Ø3/4" CLASE 10 | m | 82.79 |
| 04.03.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-SP Ø1/2" CLASE 10 | m | 7.53 |
| 05 | VARIOS | | |
| 05.01 | PICADO Y RESANE DE PISO DE CONCRETO PARA INSTALACION DE TUBERIAS | m2 | 3.85 |

5.1 MEDIDAS DE CONTROL

5.1.1 ÁREAS QUE SUPERVISAN

La ejecución del servicio “ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS Y CONSTRUCCIONES SEDE RAMIRO PRIALE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL CIRO ALEGRÍA - DISTRITO DE HUAMACHUCO - LA LIBERTAD” será supervisada por la Unidad Ejecutora de Inversiones de la Universidad Nacional Ciró Alegría.

5.1.2 ÁREAS QUE COORDINARÁN CON EL CONSULTOR

Para la ejecución del servicio, el proveedor del servicio coordinará con la Unidad Ejecutora de Inversiones de la Universidad Nacional Ciró Alegría, para emitir informes de avances, informes de pagos o modificaciones en caso lo hubiera dentro de plazos, subsanación de observaciones y otros, según los informes remitidos, mediante correo electrónico institucional (ejecutora@unca.edu.pe).

5.1.3 ÁREA QUE BRINDARÁ LA CONFORMIDAD DEL SERVICIO DE CONSULTORIA

La Unidad Ejecutora de Inversiones de la Universidad Nacional Ciró Alegría, será la unidad responsable de emitir la conformidad del servicio de consultoría

5.2 BASE LEGAL

- Directivas del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE).
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Código Civil.
- Ley N° 28411, Ley General del Sistema Nacional del Presupuesto.
- Reglamento Nacional de Edificaciones
- LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO - LEY 30225 y D.S. 350-2015-EF.
- DIRECTIVA N°004-2020-DGA-PROCEDIMIENTOS PARA LA CONTRATACIONES DE BIENES Y SERVICIOS PARA MONTOS MENORES O IGUALES A 8UIT'S. Aprobado con Resolución de Comisión Organizadora N°093-2020-UNCA, fecha 27 de abril del 2020

5.3 PERFIL DEL CONTRATISTA Y PERSONAL PROPUESTO

Para la contratación de la presente ejecución del servicio: “ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS Y CONSTRUCCIONES SEDE RAMIRO PRIALE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL CIRO ALEGRÍA - DISTRITO DE HUAMACHUCO - LA LIBERTAD”, el contratista debe contar con los siguientes requisitos:

A) REQUISITOS GENERALES

- Podrán ser postores, contratistas o participantes todas aquellas personas jurídicas inscritas en el Registro Nacional de Proveedores (RNP) como ejecutor de obras o proveedor de servicios.
- RUC activo en SUNAT
- No tener impedimento para contratar con el estado.

B) CONDICIONES EN CASO SEAN CONSORCIOS

- El número máximo de consorciados es de dos (2) integrantes.

C) EXPERIENCIA COMO PERSONA JURIDICA

- El postor o contratista debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a una vez y media (1.5) vez el valor referencial del servicio, por la contratación de ejecución de obras iguales o similares y/o ejecución de servicios de mantenimiento en edificaciones durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computaran desde la suscripción del acta de recepción.

D) PERFIL DEL PERSONAL PROPUESTO

- Personal clave para el servicio:
 - a) Un (1) ingeniero civil y/o arquitecto



- b) Colegiado y habilitado
- c) Experiencia en trabajos de supervisión y/o residente y/o inspector y/o jefe de mantenimientos de infraestructura y/o mantenimiento y/o acondicionamiento y/o obras ejecución similares, mínimo 1 año, acreditar experiencia con copia de contrato y/o conformidad o constancia o certificados u otra documentación que demuestre su experiencia

* Similares: obras en edificaciones y/o mantenimientos de edificaciones y/o servicios en edificaciones (pintados y/o, resanes y/o acondicionamientos y/o mejoras y/o ampliación, etc.)

5.4 PLAN DE TRABAJO DEL CONSULTOR

El contratista ejecutor del servicio "ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS Y CONSTRUCCIONES SEDE RAMIRO PRIALE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL CIRO ALEGRÍA - DISTRITO DE HUAMACHUCO - LA LIBERTAD", se guiará del expediente técnico de mantenimiento para establecer su plan de trabajo que conlleve a lograr las metas propuestas dentro del plazo establecido en el contrato, notificando a la Unidad Ejecutora de Inversiones de la Universidad Nacional 'Ciro Alegría' el avance de sus actividades, informes sobre incidencias durante la ejecución del servicio, así como la notificación de culmino de trabajos mediante correo institucional

5.5 PRESTACIONES ACCESORIAS A LA PRESTACIÓN PRINCIPAL

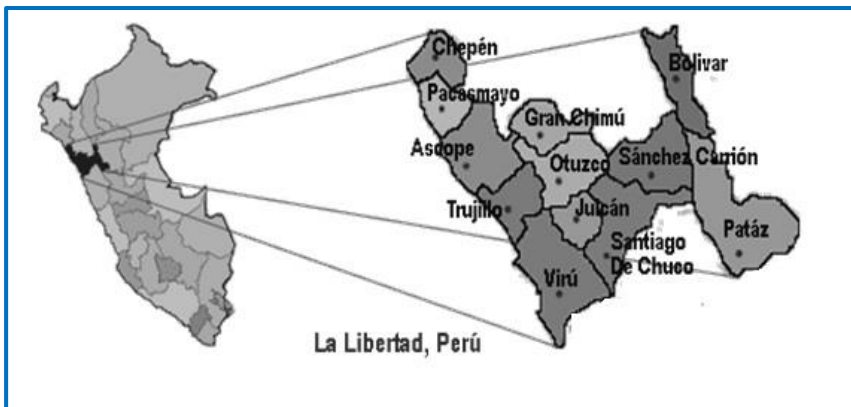
(no corresponde)

5.6 LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El contratista ejecutará el servicio: "ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS Y CONSTRUCCIONES SEDE RAMIRO PRIALE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL CIRO ALEGRÍA - DISTRITO DE HUAMACHUCO - LA LIBERTAD" en las instalaciones de la Universidad Nacional 'Ciro Alegría', local laboratorios, cumpliendo con los protocolos sanitarios establecidos contra el COVID -19 a nivel de la UNCA y a nivel nacional.

5.6.1 Lugar De Ejecución Del Servicio

DIRECCIÓN: JR. GARCILAZO DE LA VEGA N° 905
 DISTRITO: HUAMACHUCO
 PROVINCIA: SANCHEZ CARRION
 REGIÓN: LA LIBERTAD.



PAIS PERU: Región La Libertad



b) **Factores climatológicos**

La Ciudad de Huamachuco posee un clima frío y templado, con temperatura media anual de 11° a 12°C. Las lluvias son estacionales y se precipitan en forma irregular desde el mes de Noviembre hasta el mes de Marzo, en algunos años se prolongan hasta el mes de Abril.

c) **Acceso a la zona**

El principal acceso se da través de la Carretera penetración a la sierra liberteña; partiendo desde la Ciudad de Trujillo (tomando como referencia paradero de autos y minibans), se recorre una distancia de 184 Km con dirección a otuzco, luego del desvío hacia agallpampa y cruce de Shorey, hasta llegar a Huamachuco.

d) **Medios de Transporte**

Desde la ciudad de Trujillo existen Minibuses disponibles en el paradero de Pumacahua en el Distrito de El Porvenir para trasladarse al Distrito de Huamachuco. Las salidas están programadas cada 15 minutos y en el transcurso de una 1 hora 30 minutos se arriba a la localidad mencionada, siendo el costo por el servicio de pasaje de S/. 30 soles en autos y 20 soles en minivans, así mismo existen las agencias TUNESA, Fuentes que viajan también en salidas según su dirección de embarque o agencias

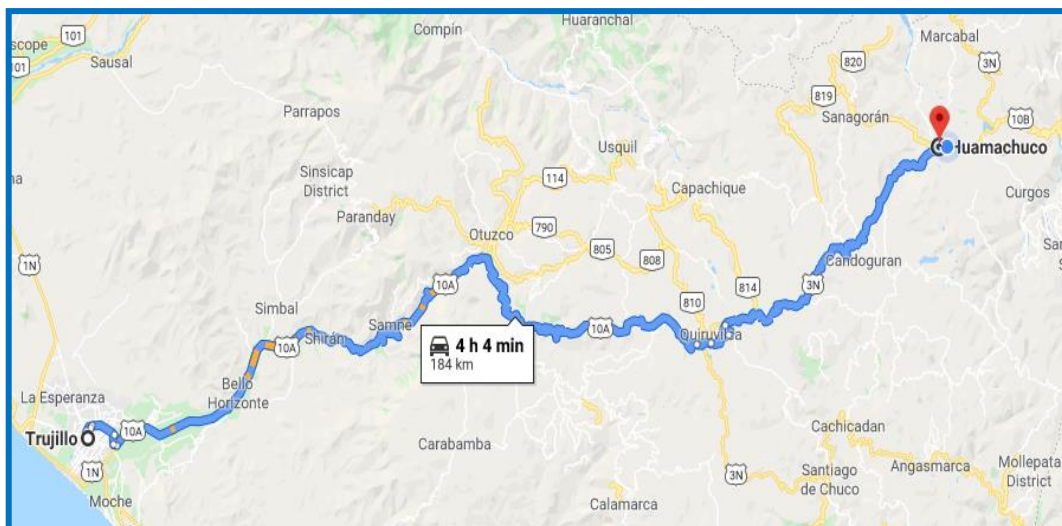
**Cuadro 1
RUTAS DE ACCESO**

| DE | A | Tipo Vía | Tipo De Servicio | Tiempo Promedio (Horas: Min) |
|-----------------------|--------------------------|---------------------|---|------------------------------|
| Trujillo | Desvío Otuzco | Carretera Asfaltada | Buses (*), minivans, colectivos autos, camionetas 4x4 | 1 h. 20 minutos |
| Otuzco | Huamachuco | Vía Asfaltada | Buses (*), minivans, colectivos autos | 2 h y 10 min |
| Huamachuco (terminal) | Sede académica R. Priale | Vía pavimentada | Moto taxis, autos, camioneta 4x4 | 12 min |

Elaboración: Fuente Propia

(*) los buses el tiempo estimado de llegada es de 4horas y15

Tomando como referencia Ciudad de Trujillo, se tiene:



5.6.2 Plazo de Ejecución del Servicio

El plazo de Ejecución del servicio será de treinta (30) días calendarios, contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato, de la entrega del expediente digital o físico y entrega de libre disponibilidad de lugar de trabajos (acta)

5.6.3 Disponibilidad física del terreno y /o del lugar de trabajo

La unidad ejecutora de inversiones, una vez suscrito del contrato, hará entrega al contratista, del terreno y/o lugar de trabajo.

Para el caso de realizar trabajos dentro de ambientes que permanecen cerrados por protección de bienes que albergan, el contratista deberá realizar las coordinaciones necesarias para evitar verse perjudicado en el plazo al no contar con ambientes disponibles y/o cerrados, caso contrario debe informar a la entidad por escrito para acciones del caso.

5.7 VALOR REFERENCIAL DEL SERVICIO

El valor referencial del servicio asciende a **S/ soles** (incluye Gastos Generales, e IGV, mano Obra, materiales, Equipos y/o Herramientas manuales, Personal Técnico para servicio, seguros, etc.), según el expediente técnico de mantenimiento

| MANTENIMIENTO Y/O ACONDICIONAMIENTO: | PRESUPUESTO |
|---|--------------------|
| ACTIVIDAD RAMIRO PRIALE | |
| Costo Directo | |
| GASTOS GENERALES (13.7168%) | |
| UTILIDAD 7% | |
| SUBTOTAL | |
| IMPUESTOS IGV(18%) | |
| TOTAL PRESUPUESTO | |

5.8 FINANCIAMIENTO DEL SERVICIO

El financiamiento será a cargo de la Universidad Nacional Ciró Alegría, Distrito de Huamachuco provincia de Sánchez Carrión, La Libertad

5.9 MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

La Modalidad de Contratación según aprobado será por Servicio todo costo

5.10 RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados esperados al culminar la ejecución del servicio: "ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS Y CONSTRUCCIONES SEDE RAMIRO PRIALE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL CIRO ALEGRÍA - DISTRITO DE HUAMACHUCO - LA LIBERTAD", es llegar a cumplir en su totalidad las metas estipuladas dentro de la memoria descriptiva del expediente técnico, mismas que son mencionadas dentro del ítem 5.ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORIA, del presente TDR



5.11 FORMA DE PAGO

La forma de pago es ÚNICO, que se realizará a la culminación y conformidad del servicio, para cuyo efecto EL CONTRATISTA presentará el informe técnico, que contiene la Valorización Única y los documentos exigidos en los términos de referencia y la Directiva N°004-2020-DGA-Procedimiento para la contratación de bienes y servicio para montos menores o iguales a 8UIT, ante mesa de partes de la UNCA; en caso contrario, se tendrá por no presentada.

El monto total del contrato será cancelado después de la conformidad del servicio culminado, previa carta de solicitud de culminación de Trabajos y presentación de valorización única por parte del contratista, la conformidad final para pago será por la Unidad Ejecutora de Inversiones de la Universidad Nacional Ciró Alegría, así mismo deberá presentar para el pago:

- Carta membretada dirigida entidad
- Copia contrato
- Recibo o Factura
- Informe de servicios trabajos realizados
- Conformidad Técnica de área usuaria UEI

5.8.1. REDUCCION DE PRESTACIONES PARTIDAS A EJECUTAR

- Se aplicará en caso existan partidas ofertadas que no requieran su ejecución por alguna razón de fuerza mayor no pueda ejecutarse, o razón técnica previo informe técnico del contratista y del inspector, el cual no representen modificaciones sustanciales al contrato y permita alcanzar finalidad del servicio. En este caso el contratista aceptara dicha reducción que conlleva a reducción de gastos generales y utilidad y la aplicación respectiva del IGV

5.8.2. ADELANTOS CONTRATISTA

- La Universidad Nacional Ciró Alegría (UNCA), No otorgara Adelantos Directo y/o Adelanto de Materiales.
- El Contratista consignará en sus valorizaciones todos los trabajos ejecutados, de acuerdo a las cantidades establecidas en las mediciones. su presentación valorizada será al final de los trabajos, además adjuntará informe técnico final.

5.12 PENALIDADES APLICABLES

Se aplicarán penalidad considerando lo siguiente, tomando como referencia:

Al artículo 162 Reglamento de Ley de Contrataciones

Penalidad máxima 10% Monto Contrato

Penalidad máxima x Día

Donde:

Plazo <= 60 d.:

Plazo > 60 d.:

Bienes y servicios

F

0.4

0.25

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$



Otras Penalidades

| Supuestos de Penalidades | | |
|---|--|---|
| Supuestos de aplicación de penalidad | Forma de cálculo | Procedimiento |
| <i>Cuando el Contratista emplee materiales que no cumplan los requisitos de las especificaciones técnicas</i> | <i>(0.15) UIT por cada vez de ocurrencia</i> | <i>Según informe del inspector o Jefe de la Unidad Ejecutora de Inversiones y/o Supervisión UNCA.</i> |
| <i>No contar con EEPP en los trabajos a realizar por el personal , se aplicara penalidad de 1.5% del monto contratado por cada incidencia</i> | <i>0.1 UIT por cada incidencia</i> | <i>Según informe del inspector o Jefe de la Unidad Ejecutora de Inversiones y/o Supervisión UNCA.</i> |
| <i>No presenta Plan covid 19, al inicio de trabajos en base Directiva UNCA para proveedores.</i> | <i>0.2 UIT por cada incidencia</i> | <i>Según informe del inspector o Jefe de la Unidad Ejecutora de Inversiones y/o Supervisión UNCA.</i> |
| <i>No seguir los protocolos ante covid-19 establecidos UNCA y Directivas y reporte de análisis de seguridad en el trabajo</i> | <i>0.1 UIT por cada incidencia</i> | <i>Según informe del inspector o Jefe de la Unidad Ejecutora de Inversiones y/o Supervisión UNCA.</i> |

5.13 CONFIDENCIALIDAD

Toda información de cualquier naturaleza, deberá mantenerse en absoluta reserva, bajo responsabilidad. EL contratista no comunicara a persona natural o jurídica, y otra entidad ajena a LA UNIVERSIDAD, información inédita que llegue a su conocimiento en el curso del desempeño de los servicios para los cuales fue contratado, excepto cuando ello le fuese requerido con autorización de LA UNIVERSIDAD. Esta cláusula continuara vigente a la finalización o resolución del presente contrato

5.14 CONSIDERACIONES ADICIONALES

a. RESPONSABILIDAD ANTE TERCEROS

El Contratista será directo responsable de las consecuencias causadas por efecto de la ejecución del servicio o por deficiencia, negligencia durante la ejecución del servicio como la afectación a terceros o a las propiedades de éstos, por responsabilidad civil.

b. MATERIAL LOGÍSTICO Y RECURSOS HUMANOS

El Contratista declarará en su oferta que realizará todos los trabajos utilizando sus propios recursos y se proveerá del personal, equipos y materiales, herramientas y suministros necesarios para poder cumplir con el objeto de la convocatoria. El contratista debe proponer equipo de profesionales que a su juicio sea idóneo, con experiencia acreditada fehacientemente en el rubro o especialidad.

c. OTRAS CONSIDERACIONES

El contratista, para el cumplimiento de las obligaciones objeto de la presente convocatoria deberá tener el presente lo siguiente:



- i) Revisar detenidamente los documentos relacionados, y de ser el caso, comunicar por escrito, algunas consultas u observaciones, para absolver las aclaraciones o rectificaciones; pues en el caso de no hacerlo, se entenderá que el contratista está de acuerdo y acepta todas las condiciones establecidas.
- ii) Durante la ejecución de servicio, el contratista deberá coordinar directamente con el inspector de la Entidad.
- iii) El Contratista ejecutará el servicio en estricto cumplimiento del Expediente Técnico o ficha de mantenimiento. Los materiales, herramientas y mano de obra, serán tomando en consideración lo definido en el expediente técnico. Asimismo, el contratista y la Entidad deberán tomar como base las consideraciones en las Directivas menores a 8UIT de la UNCA, según sea el caso. Por otra parte, los procedimientos de construcción reflejan la suposición básica que el Contratista es el especialista y conoce las prácticas de construcción.
- iv) Todo procedimiento constructivo indicado será de primera calidad, estará sujeto a la aprobación del inspector, quien tiene además el derecho de rechazar aquel que no cumpla con los estándares utilizados en infraestructura.
- v) El Contratista deberá emplear personal técnico calificado, obreros especializados y demás personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos.
- vi) El Contratista tiene la obligación de reemplazar el personal no competente o no satisfactorio, de acuerdo a las órdenes del inspector o Jefe de la Unidad Ejecutora de Inversiones.
- vii) El Contratista tiene la obligación de suministrar a los trabajadores las condiciones más adecuadas de salubridad e higiene.
- viii) El Contratista tiene la obligación de velar por la seguridad de los trabajadores durante la ejecución de todos y cada uno de los trabajos brindando el equipo y material necesario para tal efecto

d. SEGURIDAD

- ✓ El Contratista está obligado a tomar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar peligros contra la integridad, la vida y la propiedad de las personas, instituciones o firmas durante la realización del proyecto. En este sentido deberá dotar a su personal, de los equipos y herramientas pertinentes para la realización de todos los trabajos, quedando terminantemente prohibido la realización de trabajos en circuitos energizados
- ✓ El incidente o accidente resultante de la inobservancia de esta obligación, correrá únicamente por cuenta del Contratista, siendo de exclusiva responsabilidad del Contratista
- ✓ El contratista está obligado a hacer notar a la Entidad, por escrito e inmediatamente, cuando se haya dado una orden que va contra las medidas de seguridad, a fin de tomar conocimiento, lo cual no le exime de asumir la responsabilidad exclusiva por cualquier resultado dañoso.
- ✓ todo el personal del Contratista incluido los profesionales, previo al inicio de sus trabajos, deben contar con su respectiva póliza de seguros contra todo riesgo deberán utilizar su EPP en todo momento

e. Materiales y Equipos

- ✓ Todos los materiales y equipos destinados a la ejecución de la actividad, deberán cumplir con las características técnicas exigidas en las especificaciones técnicas y se deberán someter a los ensayos necesarios para verificar sus características.
- ✓ Se podrán aceptar otras propiedades o calidades especificadas y/o normas indicadas que sean similares o equivalentes mientras que se ajusten a especificaciones y/o normas reconocidas, adjuntar la ficha técnica de dicho cambio para verificación de material que aseguren una calidad igual o superior a la indicada y siempre que el Contratista aporte la documentación y demás elementos de juicio que permitan evaluar el cumplimiento de las exigencias establecidas en las especificaciones técnicas y que

los cambios propuestos no alteren las especificaciones técnicas de la siempre que este represente una ventaja técnica y económica que lo justifique.

- ✓ La ENTIDAD se reserva el derecho de rechazar la lista de materiales propuesta por el Contratista, si éstos no concuerdan con lo estipulado en las Bases.
- ✓ Correrán por cuenta del Contratista las muestras de materiales requeridos por el inspector.
- ✓ Asimismo, correrán por cuenta del Contratista los ensayos necesarios para verificar la calidad de los materiales y las pruebas de los equipos.

f. Limpieza general y retiro de trabajos provisionales

- ✓ Cuando la ejecución del servicio culmine, todas las instalaciones provisionales, depósitos y ambientes construidos deberán ser removidos y/o restablecidos a su forma original para adquirir un aspecto limpio, debiendo el Contratista efectuar dichos trabajos con cargo a sus gastos generales.

g. Conservación del medio ambiente

- ✓ El Contratista deberá identificar y utilizar a su costo, botaderos autorizados para colocar los residuos de materiales que por efecto de la ejecución del servicio se genere, evitando en lo posible el impacto negativo con el medio ambiente
- ✓ El Contratista tiene la obligación de velar por la conservación del Medio Ambiente, para lo cual deberá cumplir con todas las provisiones consideradas para el medio ambiente
- ✓ El Contratista deberá asumir su responsabilidad por las infracciones que pudiera cometer, contra la legislación relacionada con la preservación del medio ambiente

h. Accidentes - Notificaciones

- ✓ El Contratista proveerá, en el lugar de la ejecución de los servicios, de todo el equipo y servicio que fuera necesario para proporcionar primeros auxilios al personal accidentado como consecuencia de la ejecución del servicio. Dentro de las veinticuatro (24) horas, después de ocurrido un accidente o de otro acontecimiento, del que resultara o que pudieran resultar daños a persona o propiedades de terceros y que fueran consecuencia de alguna acción u omisión del Contratista o cualquiera de sus empleados, durante la ejecución del trabajo bajo el Contrato, el Contratista deberá enviar un informe escrito de tal accidente o acontecimiento a la ENTIDAD por medio del inspector describiendo los hechos en forma precisa y completa para conocimiento, lo cual no exime al Contratista de ser exclusivo responsable de los daños personales o materiales que se ocasionen.

i. Suministro de servicios

EL suministro de energía eléctrica, que sean necesarios para la ejecución del servicio, serán de cuenta y responsabilidad del contratista, solo será de exclusividad el uso de Baños y/o agua para personal siempre y cuando fomente buenas prácticas de higiene

j. Seguridad y salud ocupacional

El contratista deberá cumplir con la normativa legal sobre seguridad y salud ocupacional, de aplicación en su actividad, lo cual estará acorde a:

- Ley N° 2684 Ley General de Salud
- ISI 8-01-1 Manejo e Investigación de Incidentes y accidentes de Trabajo.
- Ley N° 29783, ley general de la Seguridad y Salud en el Trabajo

k. Implementación del plan para la vigilancia, prevención y control Covid -19 en el trabajo

El contratista deberá contar con plan para la vigilancia, prevención y control COVID -19, acorde a las normas emitidas por el Ministerio de Salud, a fin de proteger al personal que se hará cargo de la ejecución del presente servicio, asumiendo todo tipo de responsabilidad.

l. Equipamiento y/o herramientas para el servicio

- Escalera de tijera
- Andamios metálicos varios cuerpos, etc



UNIVERSIDAD NACIONAL
CIRO ALEGRIA
HUAMACHUCO
Ing. Luis Enrique Moya Julián
Jefe Unidad Ejecutora de Inversión

MEMORIA DESCRIPTIVA

“ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS Y CONSTRUCCIONES
SEDE R. PRIALE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL CIRO ALEGRÍA -DISTRITO DE
HUAMACHUCO- LA LIBERTAD”



SEPTIEMBRE 2021

JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil
CIP N° 248166

CONTENIDO

1. INTRODUCCION
2. UBICACIÓN DEL MANTENIMIENTO
3. UBICACIÓN GEOGRAFICA
4. FACTORES CLIMATOLOGICOS
5. ACCESO ZONA
6. OBJETIVOS BASICOS DEL MANTENIMIENTO
7. METAS DE LA ACTIVIDAD
8. PRESUPUESTO TOTAL DEL MANTENIMIENTO
9. PLAZO DE EJECUCION TOTAL
10. MODALIDAD DE EJECUCION
11. PERSONAL CLAVE



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil
CIP N° 248166

1. INTRODUCCION

La Universidad Nacional 'Ciro Alegría' en adelante UNCA, creada por Ley N° 29756, publicada en el diario el peruano el 17 de julio de 2011, es una persona jurídica de derecho público interno con domicilio en la Ciudad de Huamachuco. Tiene su sede en el distrito de Huamachuco, provincia de Sánchez Carrión, región La Libertad.

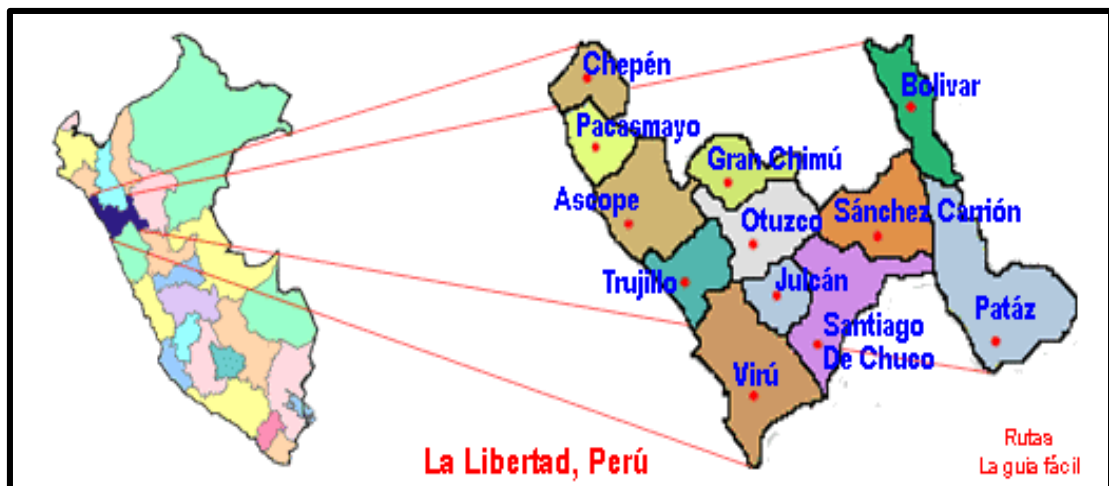
UNCA

La UNCA es una comunidad académica orientada a la investigación y a la docencia, que brinda una formación humanista, científica y tecnológica con una clara conciencia de nuestro país como realidad multicultural. Adopta el concepto de educación como derecho fundamental y servicio público esencial. Integrada por docentes, estudiantes y graduados.

2. UBICACIÓN DEL MANTENIMIENTO

El MANTENIMIENTO se desarrolla en la Ciudad de Huamachuco ubicada en el Distrito del mismo nombre, Provincia de Sánchez Carrión, Departamento de La Libertad.

PAIS PERU: Región La Libertad

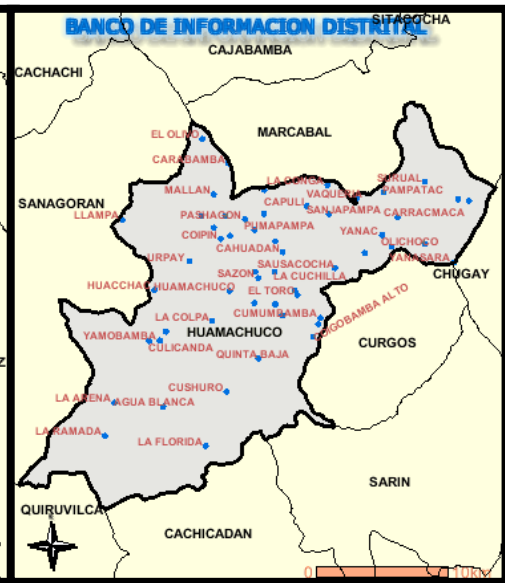


JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil
CIP N° 248166

Distrito de Huamachuco



Ciudad de Huamachuco



3. UBICACIÓN GEOGRAFICA

La Ciudad de Huamachuco se encuentra ubicada en la parte septentrional del Perú, a 7°49'04" latitud sur hasta los 79°17'45" de longitud, a 3,150.00 msnm. Presenta un relieve accidentado.

Se ubica en la sierra del Departamento de La Libertad, a una distancia de 180 Km de la ciudad de Trujillo.

Los límites del distrito del mismo nombre son:

- Por el norte con el distrito de Marcabal
- Por el sur con el distrito de Sarín y la provincia de Santiago de Chucó
- Por el este con el distrito de Chugay y Curgos
- Por el oeste con el distrito de Sanagorán

4. FACTORES CLIMATOLÓGICOS

La Ciudad de Huamachuco posee un clima frío y templado, con temperatura media anual de 11° a 12°C. Las lluvias son estacionales y se precipitan en forma irregular desde el mes de noviembre hasta el mes de marzo, en algunos años se prolongan hasta el mes de abril.

5. ACCESO A LA ZONA

El principal acceso se da través de la Carretera penetración a la sierra liberteña; partiendo desde la Ciudad de Trujillo (tomando como referencia paradero de autos y mini bans), se recorre una distancia de 184 Km con dirección a Otuzco, luego del desvío hacia agallpampa y cruce de Shorey, hasta llegar a Huamachuco.

JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil
CIP N° 248166

Medios de Transporte

Desde la ciudad de Trujillo existen Minibuses disponibles en el paradero de Pumacahua en el Distrito de El Porvenir para trasladarse al Distrito de Huamachuco. Las salidas están programadas cada 15 minutos y en el transcurso de una 1 hora 30 minutos se arriba a la localidad mencionada, siendo el costo por el servicio de pasaje de S/. 40 soles en autos y 30 soles en minivans, así mismo existen las agencias que viajan también en salidas según su dirección de embarque

Cuadro 1

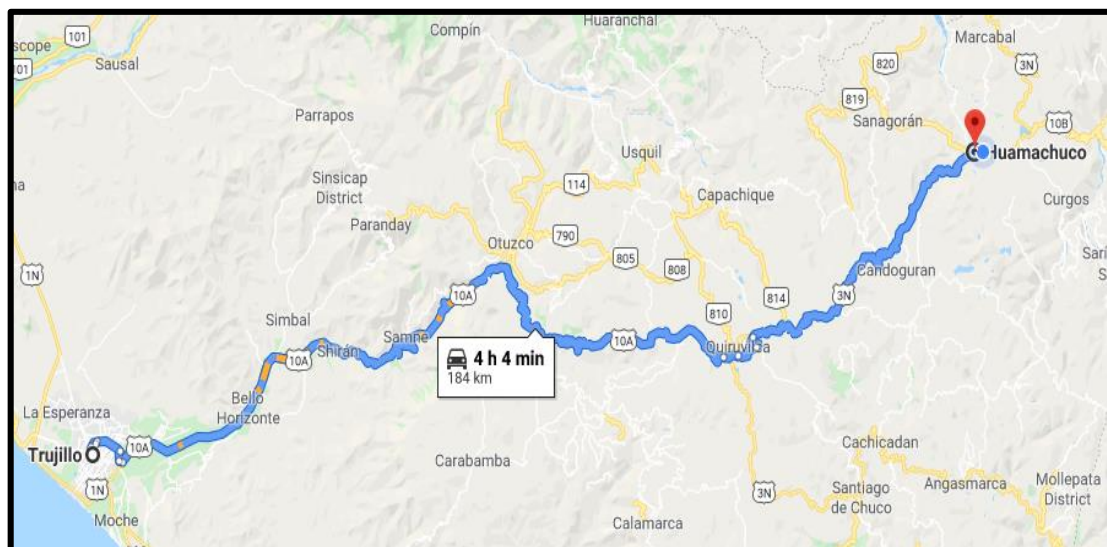
RUTAS DE ACCESO A MANTENIMIENTO

| PARTIDA | DESTINO | TIPO DE VIA | TIPO SERVICIO | DE | Tiempo Promedio (Horas: Min) |
|-----------------------|-------------------------------|---------------------|--|-----|------------------------------|
| Trujillo | Desvió Otuzco | Carretera Asfaltada | Buses minivans, colectivos autos, camionetas 4x4 | (*) | 1 h. 20 minutos |
| Otuzco- | Huamachuco | Vía Asfaltada | Buses minivans, colectivos autos | (*) | 2 h y 10 min |
| Huamachuco (terminal) | Local Jr. Ramiro Priale N°570 | Vía pavimentada | Moto taxis, autos, camioneta 4x4 | | 20 min |

Elaboración: Fuente Propia

(*) los buses el tiempo estimado de llegada es de 4 horas y 15

Tomando como referencia Ciudad de Trujillo, se tiene:



Croquis de acceso a la zona

**JULIO ALEXANDER
 CASTILLO QUISPE**
 Ingeniero Civil
 CIP N° 248166

6. OBJETIVOS BÁSICOS DEL MANTENIMIENTO

- Disponer de un ambiente acondicionado con la infraestructura necesaria para que este destinado a la utilización como laboratorios de mecánica de suelos y construcciones, así como también de disponer de condiciones adecuadas de seguridad y confort dentro de la sede académico de la Universidad Nacional
Ciro Alegría para beneficio de comunidad universitaria

7. METAS DE LA ACTIVIDAD

En la presente ficha de mantenimiento y acondicionamiento denominada “Acondicionamiento de laboratorio de Suelos y Construcciones sede R. Priale de la Universidad Nacional
Ciro Alegría -Distrito de Huamachuco- La Libertad” se definen las siguientes metas físicas

| ITEM | DESCRIPCION |
|--------------|--|
| 01 | ESTRUCTURA |
| 01.01 | ESTRUCTURA METALICA |
| 01.01.01 | ANCLAJES CON PLANCHA METALICA DE e=1/4" Y PERNOS DE ANCLAJE e=1/2" |
| 01.01.02 | CORDON SUPERIOR 80x40x3mm |
| 01.01.03 | CORDON INFERIOR 80x40x3mm |
| 01.01.04 | DIAGONALES DE 40x40x3mm |
| 01.01.05 | MONTANTES DE 40x40x3mm |
| 01.01.06 | PICADO DE MURO DE CONCRETO PARA DESCANSO DE VIGA |
| 01.01.07 | MORTERO PARA RESANE Y ANCLAJE DE VIGAS |
| 01.01.08 | RETIRO DE PARANTES METALICOS CIRCULARES |
| 01.02 | COBERTURA ALUZINC |
| 01.02.01 | DESMONTAJE DE COBERTURA EXISTENTE |
| 01.02.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE COBERTURA ALUZINC TR4 e= 0.4mm |
| 01.02.03 | SELLADO DE FILTRACIONES DE AGUA PLUVIAL A PANTALLA DE MURO DE CONTENCION |
| 01.03 | ESTRUCTURAS DE CONCRETO |
| 01.03.01 | MESAS DE CONCRETO PARA LABORATORIO TIPO 1 INC. ACABADO (3 UNIDADES) |
| 01.03.02 | MESAS DE CONCRETO PARA LABORATORIO TIPO 2 INC. ACABADO (1 UNIDADES) |
| 01.03.03 | MESAS DE CONCRETO PARA LABORATORIO TIPO 3 INC. ACABADO (1 UNIDADES) |
| 01.03.04 | MESAS DE CONCRETO PARA LABORATORIO TIPO 4 INC. ACABADO (1 UNIDADES) |
| 02 | ARQUITECTURA |
| 02.01 | PINTURA LATEX DOS MANOS INCL. EMPASTADO |
| 02.02 | IMPERMEABILIZANTE ANTIHUMEDAD EN MUROS |
| 02.03 | PINTADO ESMALTE DOS MANOS PUERTA |
| 02.03 | PINTURA ESMALTE DOS MANOS EN ZOCALOS H=0.40M MURO EXTERIOR - VISTA PATIO POSTERIOR |
| 02.04 | RESANE DE FISURAS EN ALBANILERIA |
| 03 | INSTALACIONES ELECTRICAS |
| 03.01 | TABLEROS DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 16 POLOS |
| 03.02 | SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE C/PT |
| 03.03 | TUBERIA PVC SAP D=3/4 |
| 03.04 | CABLE ELECTRICO NH 80 - 2x4mm ² |
| 03.05 | CAJA DE PASO OCTOGONAL PESADO |
| 04 | INSTALACIONES SANITARIAS |
| 04.01 | INSTALACIONES DE AGUA |
| 04.01.01 | EMPALME A RED DE AGUA EXISTENTE |
| 04.01.02 | SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 O 1/2" |

JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil
CIP N° 248166

| | |
|--------------|---|
| 04.01.03 | SUMINISTRO E INSTALACION INTERNA DE TUBERIA PVC -SP 1/2" CLASE 10 |
| 04.01.04 | ACCESORIOS DE AGUA |
| 04.02 | INSTALACIONES DE DESAGÜE |
| 04.02.01 | EMPALME A RED DE DESAGÜE EXISTENTE |
| 04.02.02 | TUBERIA DESAGÜE PVC D=2" |
| 04.02.03 | ACCESORIOS DE DESAGÜE |
| 04.02.04 | PRUEBA HIDRAULICA TUBERIA DE DESAGÜE |
| 04.03 | ABASTECIMIENTO DE AGUA |
| 04.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-SP Ø3/4"CLASE10 |
| 04.03.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-SP Ø1/2"CLASE10 |
| 05 | VARIOS |
| 05.01 | PICADO Y RESANE DE PISO DE CONCRETO PARA INSTALACION DE TUBERIAS |

8. PRESUPUESTO TOTAL DEL MANTENIMIENTO:

9. PLAZO DE EJECUCION TOTAL

El plazo total de ejecución es de 30 días calendarios

10. MODALIDAD DE EJECUCION

Contrata a suma alzada, servicio a todo costo

11. PERSONAL CLAVE

Ingeniero Civil y/o arquitecto, colegiado y Habilitado para control de trabajos de Acondicionamiento y/o mantenimiento. Considerado gastos generales

JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil
CIP N° 248106



ESPECIFICACIONES TECNICAS



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil
CIP N° 248186

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. GENERALIDADES:

1.1 Alcance de las Especificaciones

Las presentes especificaciones describen el trabajo que deberá realizarse para las actividades “Acondicionamiento de laboratorio de Suelos y Construcciones sede R. Priale de la Universidad Nacional **Ciro Alegría -Distrito de Huamachuco- La Libertad**”

Las presentes Especificaciones son válidas en tanto no se opongan con los reglamentos y normas conocidas:

- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Normas de ITINTEC
- Normas ASTM
- Normas ACI
- Especificaciones técnicas especiales de fabricantes que sean concordantes con las normas enunciadas.

1.2 Ingenieros y/o Arquitectos

La UNIVERSIDAD NACIONAL CIRO ALEGRIA, nombrará a un Ingeniero y/o Arquitecto idóneo, preparado de vasta experiencia que los representará al inicio del servicio en calidad de Ingeniero Inspector; debiendo ejecutar y controlar el estricto cumplimiento y desarrollo de los planos, así como la correcta aplicación de las normas y reglamentos en cada una de las diferentes especialidades.

1.3 Informes de avance y/o incidencias durante el servicio

Todas las consultas, absoluciones, notificaciones, ocurrencias, etc.; referentes al servicio deberán informarse a la entidad mediante informes de avance y/o incidencias del servicio, de ser el caso

1.4 Medidas de Seguridad

Se adoptará las medidas de seguridad según la norma G050: “seguridad durante la construcción” necesarias para evitar accidentes a su personal, a terceros o a las mismas actividades, cumpliendo con todas las disposiciones vigentes en el Reglamento Nacional de Construcciones. Se usarán los siguientes dispositivos:

1. Señales preventivas (“Hombres Trabajando”)
2. Mecheros y lámparas de ser necesarios
3. La cinta de seguridad de plástico, se usará para dar protección a los transeúntes y evitar el ingreso a sectores de peligro.
4. Conos fosforescentes

1.5 Especificaciones, Planos y Metrados

En el caso de existir divergencias entre los documentos del Proyecto:

1. Los planos tienen validez sobre las Especificaciones Técnicas, Metrados y Presupuestos
2. Las Especificaciones Técnicas tienen validez sobre Metrados y Presupuestos.
3. Los metrados tienen validez sobre los presupuestos



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

Los metrados son referenciales y la omisión parcial o total de una partida no dispensará al Contratista de su ejecución, si está prevista en los planos y/o las Especificaciones Técnicas.

Las Especificaciones se completan con los planos y metrados respectivos en forma tal que las actividades deban ser ejecutadas en su totalidad, aunque éstas figuren en uno de los documentos mencionados.

1.6 **Materiales y Mano de obra**

Todos los materiales o artículos suministrados para las actividades cubren estas especificaciones, y en caso requiera el supervisor o inspector al contratista, este deberá alcanzar los certificados de calidad y/o fichas técnicas de los insumos utilizados que deben ser nuevos y de primera calidad, de primer uso y de utilización actual en el Mercado Nacional.

1.7 **Inspección**

Los trabajos mal ejecutados deberán ser satisfactoriamente corregidos y el material rechazado deberá ser reemplazado por otro aprobado.

Los materiales deben ser guardados de forma adecuada sobre todo siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante o manuales de instalaciones.

Se deberá suministrar, todas las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados para la Inspección y pruebas que sean necesarias.

1.8 **Trabajos**

Cualquier cambio durante la ejecución de las actividades que obligue a modificar el mantenimiento original será motivo de consulta mediante la presentación de un plano original con la modificación propuesta.

1.9 **Generalidades**

Las especificaciones técnicas tienen como finalidad establecer lineamientos en los que se fundamenta el desarrollo de los trabajos. Así mismo se proporciona algunas recomendaciones para el proceso de mantenimiento de cada una de las partes confortantes del proyecto. Estas especificaciones técnicas conjuntamente con todas las notas y detalles indicados en los planos respectivos, forman parte del mantenimiento y describen las normas a las que se debe sujetar la construcción.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

01 ESTRUCTURA

01.01 ESTRUCTURA METÁLICA

01.01.01 ANCLAJES CON PLANCHA METÁLICA DE E=1/4" Y PERNOS DE ANCLAJE E=1/2"

DESCRIPCION

Este capítulo cubre los requisitos generales para el suministro, fabricación, pruebas de taller, despacho, carga, transporte, descarga, preparación y almacenamiento de elementos metálicos de anclajes y conexiones que se muestran en los planos que forman parte del servicio

MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El contratista deberá presentar para su aprobación evidencia apropiada que todos los materiales utilizados en la fabricación de las estructuras están de acuerdo con la clasificación y grado indicados de los planos y con lo exigido por estas especificaciones. Todos los elementos de acero estructural, pernos y los materiales de soldadura, deberán seguir las especificaciones de las normas ASTM

Acero estructural: La perfilería deberá cumplir como mínimo con la norma ASTM A-572Gr50 (placas) y A-36 (perfiles). Constituirán evidencia apropiada de que el acero usado es de la calidad aceptable, los informes certificados de las especificaciones técnicas del material y/o de prueba efectuadas por la Acería, por el fabricante de las estructuras, o con un laboratorio independiente debidamente aprobado. Estos informes no exonerarán al contratista de ejecutar por su cuenta los cambios requeridos cuando la calidad o el estado de material no sean satisfactorios. Corre por cuenta del contratista el reemplazo de materiales que estén defectuosos o mal estado y el costo de corrección de cualquier error por el cual sea responsable.

Todos los materiales que el contratista suministre deberán ser nuevos. No se permitirán el empleo de elementos que hayan estado expuestos a la intemperie por largo tiempo y presenten herrumbres o escamas.

A menos que se especifique otra cosa todos los materiales y sus pruebas deberán cumplir con las normas de calidad indicadas a continuación:

Pernos estructurales de alta resistencia: el acero para los pernos y las tuercas de alta resistencia deberán cumplir con los requisitos de las normas A-325 (en conexiones de vigas). Tuercas y arandelas: el acero deberá tener una calidad conforme con la ASTM A-563 Y F-436. Todos los pernos y/o tuercas deberán ser ajustados con torquímetros.

Una vez que se ha comprobado la resistencia y la estabilidad de los esfuerzos



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

aplicados (esfuerzo cortante, momento flector) generados por las nuevas cargas, se realizan los orificios del soporte con los medios apropiados como por ejemplo una herramienta de corte con diamante. El corte no debe dañar el acero de la armadura del hormigón. El corte de los redondos es especialmente perjudicial cuando la armadura trabaja a flexión. En el caso que se dé este tipo de manipulaciones en la estructura, hay que tratar con mucha precaución las uniones que producen efectos de empotramiento. Estos efectos son perjudiciales para el funcionamiento de la estructura cuando no se han tenido en cuenta; y cuando se trata de efectos deseados, son muy difíciles de llevar realmente a cabo. Se usará acero estructural resistente al corte perno de 1/2" tipo estructural.

Soldadura: deberá ser tipo AWS –E8018 –E8013 –ER80S –6, para soldar espesores menores y varillas lisas. Para soldar varillas corrugadas y elementos metálicos de espesores mayores, deberá usarse soldadura AWS – E8018 – ER80S – 6, según el proceso de soldadura que se aplique.

Procesos de soldadura precalificadas: tipo SMAW, GMAW O GTAW, según sea necesario y que cumpla con los requisitos de la norma ASTM A-233 o A-316, según sea el caso o las especificaciones correspondientes de la norma, AWS A5 17, AWS A5 18, AWS A5 23, AWS5.5, AWS5.28.

Todos los materiales antes de ser colocados o instalados deberán estar completamente rectos, al menos que la geometría final indique forma diferente. En caso de requerir enderezamiento, este deberá ser supervisado por la supervisión y/o inspector en el taller y aprobada in situ. Se deberán utilizar métodos que no dañen el material o no comprometan las uniones.

El método, geometría final y fabricación también debe ser aprobado por la supervisión y/o inspector. Se prohíbe enderezar o conformarlos a golpes

FORMA DE MEDICION

La unidad de medida será por Unidad (UND), de extremo de cordón anclado obtenido por las unidades de conexiones y anclajes suministrados y correctamente instalados en los elementos estructurales, según lo indicado en los planos aceptados por el Supervisor y/o inspector.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será por Unidad (UND), obtenido por las unidades de conexiones y anclajes suministrados y correctamente instalados en los elementos estructurales, según lo indicado en los planos aceptados por el Supervisor y/o inspector.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

01.01.02 CORDÓN SUPERIOR 80X40X3MM

01.01.03 CORDÓN INFERIOR 80X40X3MM

01.01.04 DIAGONALES DE 40X40X3MM

01.01.05 MONTANTES DE 40X40X3MM

DESCRIPCION

Este capítulo cubre los requisitos generales para el suministro, fabricación, pruebas de taller, despacho, carga, transporte, descarga, preparación, montaje y almacenamiento de elementos metálicos de las estructuras metálicas que se muestran en los planos que forman parte del servicio

MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El contratista deberá presentar para su aprobación evidencia apropiada que todos los materiales utilizados en la fabricación de las estructuras estén de acuerdo con la clasificación y grado indicados de los planos y con lo exigido por estas especificaciones. Todos los elementos de acero estructural, pernos y los materiales de soldadura, deberán seguir las especificaciones de las normas ASTM

Acero estructural: La perfilería deberá cumplir como mínimo con la norma ASTM A-572Gr50 (placas) y A-36 (perfiles). Constituirán evidencia apropiada de que el acero usado es de la calidad aceptable, los informes certificados de las especificaciones técnicas del material y/o de prueba efectuadas por la Acería, por el fabricante de las estructuras, o con un laboratorio independiente debidamente aprobado. Estos informes no exonerarán al contratista de ejecutar por su cuenta los cambios requeridos cuando la calidad o el estado de material no sean satisfactorios. Corre por cuenta del contratista el reemplazo de materiales que estén defectuosos o mal estado y el costo de corrección de cualquier error por el cual sea responsable.

Todos los materiales que el contratista suministre deberán ser nuevos. No se permitirán el empleo de elementos que hayan estado expuestos a la intemperie por largo tiempo y presenten herrumbres o escamas.

A menos que se especifique otra cosa todos los materiales y sus pruebas deberán cumplir con las normas de calidad indicadas a continuación:

Pernos estructurales de alta resistencia: el acero para los pernos y las tuercas de alta resistencia deberán cumplir con los requisitos de las normas A-325 (en


JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

conexiones de vigas). Tuercas y arandelas: el acero deberá tener una calidad conforme con la ASTM A-563 Y F-436. Todos los pernos y/o tuercas deberán ser ajustados con torquímetros.

Soldadura: deberá ser tipo AWS –E8018 –E8013 –ER80S –6, para soldar espesores menores y varillas lisas. Para soldar varillas corrugadas y elementos metálicos de espesores mayores, deberá usarse soldadura AWS – E8018 – ER80S – 6, según el proceso de soldadura que se aplique.

Procesos de soldadura precalificadas: tipo SMAW, GMAW O GTAW, según sea necesario y que cumpla con los requisitos de la norma ASTM A-233 o A-316, según sea el caso o las especificaciones correspondientes de la norma, AWS A5 17, AWS A5 18, AWS A5 23, AWS5.5, AWS5.28. Todos los materiales antes de ser colocados o instalados deberán estar completamente rectos, al menos que la geometría final indique forma diferente. En caso de requerir refuerzo en la unión de los cordones principales (superior e inferior) se soldara una placa de refuerzo de espesor mínimo de ¼” para evitar que se genere flexiones que puedan repercutir en fallos por flexión en la armadura, este deberá ser supervisado por la supervisión y/o inspector en el taller y aprobada in situ. Se deberán utilizar métodos que no dañen el material o no comprometan las uniones.

El método, geometría final y fabricación también debe ser aprobado por la supervisión y/o inspector. Se prohíbe enderezar o conformarlos a golpes

Fabricación de piezas

El Contratista de estructuras de acero preparará los planos de taller en base a los planos y especificaciones del proyecto. Debido a la complejidad de la estructura de cubierta, el contratista deberá desarrollar un modelo tridimensional para asegurar la exactitud geométrica del conjunto.

Estos planos deberán ser revisados y aprobados por la Supervisión y/o inspector antes de proceder a la fabricación, sin que esta revisión exima al Contratista de responsabilidad contractual alguna por la provisión e instalación de las mismas.

Todas las piezas estructurales serán trabajadas en taller por operarios calificados y experimentados, de la manera especificada en los planos, evitando procesos en caliente. Se seguirán los detalles constructivos indicados en los planos, tales como traslapes, uniones, pernos o remaches, sueldas, etc.

Las partes que estarán expuestas a la vista tendrán un acabado nítido. El cizallamiento, los cortes a soplete y el martilleo o cincelamiento, se ejecutarán en forma precisa y cuidadosa. Todas las esquinas y filos agudos, así como los filos que se produzcan por cortes y asperezas durante el manejo o erección, serán



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

debidamente redondeados con esmeril o métodos adecuados. Las placas de acero serán cortadas y fabricadas de tal manera que la dirección primaria de laminación de las placas sea paralela a la dirección en la cual se produzca el principal esfuerzo en el elemento fabricado, durante el servicio.

Todo el acero estructural, para su colocación en obra, deberá estar perfectamente limpio y libre de defectos de fabricación como fisuras, poros, etc.; además no presentará ondulaciones, rajaduras u otros defectos semejantes, que afecten su utilización. Todos los elementos de la estructura, tanto en vigas, columnas correas, brazos rígidos irán debidamente pintadas por todas las caras del elemento, con dos manos de pintura anticorrosivo de alta calidad, con el fin de protegerlos debidamente contra la corrosión.

Las superficies a soldar serán lisas, uniformes, carentes de rebabas, desprendimientos, grasas y otros defectos que podrían afectar la calidad de la soldadura. Las superficies que se extiendan dentro de 5 centímetros de cualquier zona a soldar, no estarán pintadas ni cubiertas con otro material que podría afectar la calidad, o producir vapores o gases inconvenientes durante la realización de este trabajo.

Los miembros por soldarse serán alineados correctamente y sujetos firmemente en su posición por medio de cualquier dispositivo adecuado, incluyendo puntos de soldadura hasta que se haya completado el trabajo de soldadura.

Para unir dos piezas de distinta sección, la mayor sección se adelgazará en la zona de contacto, con pendientes no superiores al 25%, para obtener una transición suave de la sección. La soldadura no será hecha en superficies húmedas, o expuestas a la lluvia, o a vientos fuertes, tampoco cuando los soldadores estén expuestos a condiciones climáticas desfavorables.

Después de ejecutar cada cordón elemental y antes de depositar el siguiente, se limpiará la superficie con piqueta y cepillo de alambre, eliminando todo rastro de escorias.

Las soldaduras se ceñirán lo más estrictamente posible a los requerimientos de los planos, y las superficies descubiertas de la soldadura serán razonablemente lisas y regulares. No existirán porosidades ni grietas en la superficie soldada. Habrá completa fusión entre el metal de soldadura y el material base, y entre los pasos sucesivos a lo largo de la junta. Las soldaduras estarán exentas de traslape, y el metal base sin hendiduras.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

MONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA

Generalidades: Equipos de Izaje de Carga: Es todo aquel equipo que por su diseño permite el traslado y manipulación de materiales. Maniobrista: Persona certificada encargada de dirigir la maniobra, seleccionar los equipos de izaje de acuerdo a la carga a movilizar, utilizando el diagrama de cargas de la grúa. Operador de Grúa: Persona certificada encargada de ejecutar las maniobras de operación de la grúa, bajo la dirección del maniobrista. Personal de Apoyo Personal que ejecuta actividades de apoyo bajo la dirección del maniobrista, tales como: colocación de accesorios de izaje, amarre y sujeción de vientos, señalización, entre otras. Todo trabajo de izaje de alto riesgo que puede incluir cualesquiera de las siguientes circunstancias:

- Cuando se supere el 70 % de la capacidad de la Grúa.
- Cuando la pendiente del terreno sea mayor a 5%.
- Cuando se realice con 2 o más grúas.
- Cuando se izen cargas irregulares.
- Cuando se levanten materiales peligrosos o explosivos.
- Cuando se realice en lugares confinados.
- Cuando se eleven personas (en canastillos certificados y aprobados)

IZAJE:

El izaje mecánico de cargas es una operación que se realiza para mover objetos grandes y/o pesados y que no pueden ser transportados Manualmente. Para esta actividad, se realizará el montaje e instalación de estructuras metálicas – vigas principales y apoyos, el equipo utilizado para izaje de carga es todos dispositivos que permite elevar o bajar una carga, previamente calculada en forma segura y controlada.

Para su ejecución de esta partida se realizará según planos aprobados, además el acero a usar será liso y de diámetro indicado planos, no se permitirá el empleo de acero corrugado, las soldaduras serán rígidas y de buen acabado. Acero estructural: - $F_y = 3520 \text{ Kg/cm}^2$ - para tubos ASTM A500 - $F_y = 2530 \text{ Kg/cm}^2$ - para barras lisas ASTM A500 - $F_y = 290 \text{ Mpa}$ - para viguetas rectangulares ASTM A500 - $F_y = 92 \text{ Ksi}$ - para pernos en cajón de apoyos ASTM A500 - $F_y = 3520 \text{ Kg/cm}^2$ - para platinas ASTM A36 El contratista debe verificar en obra las dimensiones finales de la estructura de concreto antes de proceder a la fabricación de la estructura el fabricante de la estructura metálica garantizará la calidad de la soldadura metálica por medio de pruebas no destructivas, en un porcentaje no menor al 10%, este porcentaje será elegido aleatoriamente por el Supervisor y/o inspector. el costo de estas pruebas de calidad será por cuenta del fabricante. Antes del montaje final, al menos tres arcos seleccionados por el Supervisor y/o inspector deberán pasar una prueba de resistencia y deflexión de 24 horas. Para la fabricación de la estructura el



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

fabricante deberá contar con operarios calificados debidamente acreditados con los certificados correspondientes, en caso que el soldador no cuente con la acreditación deberá aprobar una "especificación de prueba de soldadores" que será verificada por el Supervisor y/o inspector.

FORMA DE MEDICION

La unidad de medida será por Metro Lineal (M), de elemento estructura instalado y que será obtenido por el metraje según lo indicado en los planos y que dará conformidad el Supervisor y/o inspector.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será por Metro Lineal (M), según lo indicado en los planos y dicho precio constituirá compensación completa por el suministro de material, mano de obra y Herramienta necesario para ejecutar esta partida.

01.01.06 PICADO DE MURO DE CONCRETO PARA DESCANSO DE VIGA

Son los trabajos de picado en el muro de contención para realizar trabajos específicos de apoyo y anclaje de la armadura de soporte de cobertura

PROCEDIMIENTO

Se debe picar el muro de contención en los sitios indicados en los planos supervisados por el supervisor y/o inspector, previo replanteo in situ con el contratista de las alturas a la que es necesario colocar las armaduras para que cumplan su función de soporte. Estos trabajos se deben realizar con punta, combo y amoladora y taladro cincelador. El ancho necesario, teniendo mucho cuidado de no dañar los elementos adyacentes y revisando los planos de eléctricas y sanitarias, para no dañar alguna tubería cerca de los nuevos trabajos

Una vez concluido todo el proceso de picado del muro de contención, la supervisión y/o inspección efectuara la verificación que este rubro se encuentre perfectamente terminado

MEDICION

La unidad de medida será por Metro cuadrado (M2), de picado de muro de concreto para la instalación estructura y que será obtenido por el metraje según lo indicado en los planos y que dará conformidad el Supervisor y/o inspector.

FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por Metro cuadrado (M2), de picado de muro de concreto para la instalación estructura y que será obtenido por el metraje según lo indicado en los planos y que dará conformidad el Supervisor y/o inspector.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

01.01.07 MORTERO PARA RESANE Y ANCLAJE DE VIGAS

Es una mezcla cementicia de alta resistencia, con áridos especiales de granulometría controlada, aditivos de avanzada tecnología, exentos de cloruros y componentes metálicos. Mortero de anclaje y nivelación para estructuras y maquinarias. Debe tener una resistencia mínima de 210 kg/cm²

USOS

Fijación y nivelación de maquinaria pesada. Relleno bajo columnas y/o vigas de acero. Anclaje de pernos. Inyecciones de mortero. Rellenos y anclajes en puentes y estructuras prefabricadas.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida estará dada por metro cuadrado (m²) de apoyo fijo y móvil suministrado e instalado

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por metro cuadrado (m²) ejecutado y/o instalado y aprobado por el supervisor.

01.01.08 RETIRO DE PARANTES METÁLICOS CIRCULARES

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el corte y retiro de parantes metálicos circulares, posterior a la instalación de las vigas principales de apoyo bajo la cobertura. Para este procedimiento se utilizará amoladora, la cual se enfatizará proteger la integridad de la viga que soporta el parante. Posterior al retiro de dicha estructura se generará un acta de entrega firmados por el inspector y/o supervisor y el contratista, donde se entrega a la entidad dichos parantes metálicos, para su inmediato almacenamiento en un lugar adecuado donde su tiempo de vida útil no se vea afectado

FORMA DE MEDICION

La unidad de medida será por Unidad (UND), de parante metálico retirado, según lo indicado en los planos aceptados por el Supervisor y/o inspector.

FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por Unidad (UND), de parante metálico retirado, según lo indicado en los planos aceptados por el Supervisor y/o inspector.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

01.02 COBERTURA ALUZINC

01.02.01 DESMONTAJE DE COBERTURA EXISTENTE

DESCRIPCION

Esta partida comprende el retiro de eternit gran onda existentes en la cobertura metálica donde se realizará el montaje de la estructura metálica de soporte y la instalación de la nueva cobertura. Queda responsabilidad del contratista reponer las estructuras metálicas como correas y/o vigas que sufran daños durante la intervención. Posterior al retiro de dicha estructura se generará un acta de entrega firmados por el inspector y/o supervisor y el contratista, donde se entrega a la entidad la cobertura antigua, para su inmediato almacenamiento en un lugar adecuado donde su tiempo de vida útil no se vea afectado

MÉTODO DE MEDICIÓN

Esta partida se medirá en forma metro cuadrado m².

FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado. El precio incluye todo el instrumental, materiales y mano de obra para su ejecución y tiene carácter de suma alzada, no reconociéndose por ningún concepto mayor suma que la indicada en el presupuesto.

01.02.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COBERTURA ALUZINC TR4 E= 0.4MM

DESCRIPCION

El TR-4 ASTM – A792 es un panel metálico fabricado con acero Zincalum ASTM A792, AZ 150 para coberturas y fachadas, con 4 trapecios que otorgan resistencia estructural, facilidad de instalación y superior acabado. El perfil trapezoidal garantiza el apropiado comportamiento estructural del panel como cobertura.

Ventajas:

- 1) Resistente: Debido a su perfil estructural con cuatro nervios, posee gran rigidez y resistencia a la flexión, esto es lo que permite salvar mayores luces entre apoyos.
- 2) Práctico: Facilidad de instalación, gracias al empleo de herramientas sencillas, accesorios y detalles estandarizados, así como largos continuos que minimizan la ocurrencia de traslapes.
- 3) Estético: Acabado superior, fabricados con materiales resistentes a la corrosión y suministrados con colores firmes y durables que contribuyen a la



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

estética del proyecto.

4) Económico: Menores Costos, ahorro en la estructura portante, debido al mayor espaciamiento entre apoyos.

Descripción

Gama de paneles metálicos para coberturas y fachadas, con 4 trapecios que otorgan resistencia estructural, facilidad de instalación y superior acabado, ideal para edificaciones comerciales, industriales y de servicio.

Características

Material : Acero Zincalum ASTM A792, AZ 150.
Espesor : 0,40 mm.

Acabado Cara Superior:

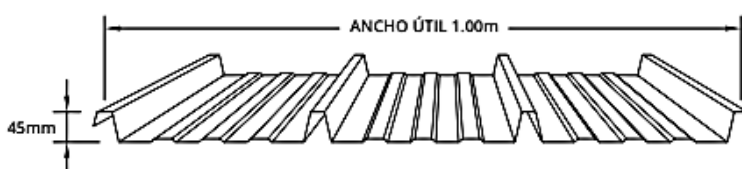
Pintura : Poliéster líquida de espesor 25 micras, sobre primer uretano.
Consulte por nuestro sistema con capa extra de "Barniz Clear" de 40 micras, orientado para proyectos con condiciones ambientales agresivas.

Colores : Blanco (RAL 9003), Azul (RAL 5007), Rojo (RAL 3020), Gris (RAL 7040) y Verde (RAL 6001).
Consulte por nuestros colores especiales.

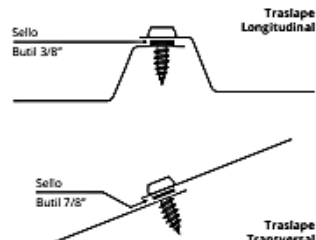
Acabado Cara Inferior o Trascara:

Pintura : Base líquida de 10 micras.

Pendiente Recomendable : 5% Costa, 20% Sierra, 25-30% Selva.

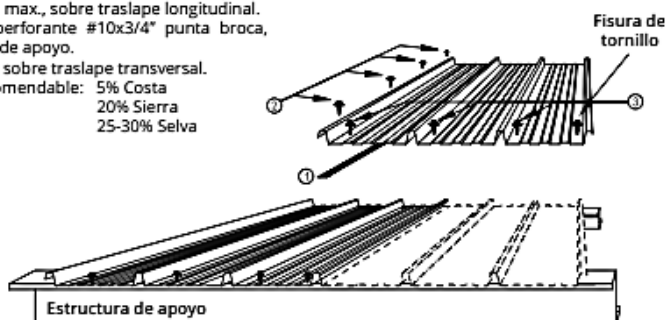


Para un correcto sellado de la cobertura utilice empaquetaduras de butil en uniones de paneles, su aplicación evita el paso de agua por las juntas. Su uso es necesario en toda área geográfica; costa, sierra y selva.



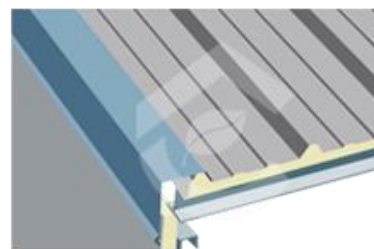
DETALLE DE INSTALACIÓN

1. Cinta butil 3/8" a lo largo del traslape longitudinal.
2. Tornillo autorroscante #8x3/4" CAB.HEX. punta fina cada 750mm max., sobre traslape longitudinal.
3. Tornillo autopercutor #10x3/4" punta broca, sobre estructura de apoyo.
4. Cinta butil 7/8" sobre traslape transversal.
5. Pendiente recomendable: 5% Costa, 20% Sierra, 25-30% Selva



Nota: paneles vienen provistos de una película plástica de protección que debe ser retirada una vez terminado el proceso de instalación. Caso contrario, el sol, la humedad y la intemperie vulcanizan la película plástica y se pegará al panel causando daños irreversibles a la pintura.

CERRAMIENTO LATERAL



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

FORMA DE MEDICION

Se medirá esta partida en Metro cuadrado (M2)

FORMA DE PAGO.

La forma de pago será por Metro cuadrado (M2), será pagada al precio unitario del contrato y previa autorización del Supervisor y/o inspector del servicio. El pago de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo leyes sociales

01.02.03 SELLADO DE FILTRACIONES DE AGUA PLUVIAL A PANTALLA DE MURO DE CONTENCIÓN

DESCRIPCION

Estas juntas se ejecutarán en los lugares indicados en los planos de acuerdo a los detalles especificados en ellos, por ser una partida ejecutada pos instalación, para el sellado de junta serán rellenadas de aditivo sellador para juntas, realizando un aislamiento previo a los costados de la junta con cinta para evitar ensuciar la demás estructura con el sellador.

El sellador de juntas tendrá las siguientes especificaciones técnicas

| Ficha técnica | |
|---------------------------|---|
| Uso | Ideal para interior y exterior |
| Lavable | No |
| Antihongo | No |
| Color | Blanco |
| Contenido | 300 ml |
| Superficie a aplicar | Acero, pvc, zinc, fibrocemento, aluminio, marmol, arcilla, cemento, ladrillo, madera, etc. |
| Resiste rayos UV | No |
| Recomendaciones | Use en lugares ventilados. |
| Tiempo de secado al tacto | 1 a 2 horas |
| Precauciones | Aleje del alcance de los niños, producto tóxico por ingesta o contacto a la piel. Use implementos de protección. |
| Repelente al agua | No |
| Características | Sellante y adhesivo de un componente a base de poliuretano. Después de preparada la junta y el sustrato, se debe colocar el respaldo de la junta a la profundidad adecuada, y si fuera necesario aplicar la imprimación correspondiente. Insertar el cartucho dentro de la pistola y extruir. |
| Rendimiento | 3 a 11 ml |

Los métodos y materiales que se emplearán en la ejecución de las juntas serán previamente aprobados por la inspección

JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

La ejecución será cuidadosa y se realizará en forma tal que las juntas actúen y cumplan la función asignada, a lo largo de las juntas se incluirá una capa de pintura esmalte similar a la del paño en la que se encuentre

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será el Metro Lineal (ml), con aproximación a dos decimales

METODO DE PAGO

El método de pago será por Metro Lineal (ml), sellado filtraciones de agua pluvial a pantalla de muro de contención, previa inspección y visto bueno del responsable del área usuaria, la aproximación será a dos decimales.

01.03 ESTRUCTURAS DE CONCRETO

01.03.01 MESAS DE CONCRETO PARA LABORATORIO TIPO 1 INC. ACABADO

ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 GRADO 60

DESCRIPCION

El acero especificado en los planos en base de su carga de fluencia debiendo satisfacer además las siguientes condiciones. Para el acero de esfuerzo de carga de fluencia es de 4,200 Kg/cm², obteniendo mediante torsionado en frío o directamente de acería:

- Corrugaciones de acuerdo a la norma ASTM A 615.
- Carga de rotura mínima 5.9000 Kh/cm².
- Elongación en 20 cm. mínimo 8%

Las mallas de acero soldado deberán ser formadas mediante el soldado eléctrico de alambre perfilado de acero. En todo caso debe satisfacer la norma ASTM A 185.

Fabricación.

Todas las armaduras de refuerzo deberán cortarse a la medida y fabricarse estrictamente como se indica en los detalles y dimensiones mostrados en los planos y/o diagramas de doblado y no exceder las tolerancias señaladas más adelante.

Almacenaje y Limpieza.

El acero se almacenará fuera del contacto con el suelo preferiblemente cubierto y se mantendrá libre de tierra suciedad, aceite, grasa y oxidación



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

excesiva.

Antes de su coloración en la estructura, el refuerzo deberá limpiarse de escamas de laminado, oxido y cualquier capa que pueda reducir su adherencia. Cuando haya demora en el vaciado del concreto, el refuerzo será inspeccionado y se volverá a limpiar cuando sea necesario.

Enderezamiento y Redoblado.

No se permitirá redoblado ni enderezamiento en el acero obteniendo en base torsiones y otras formas semejantes de trabajo en frío. En acero convencional las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.

Las barras con retorcimiento a dobleces no mostrados en los planos no deberán ser usadas.

Ganchos y dobleces.

Todas las barras se doblarán en frío. No se doblará en la obra ninguna barra parcialmente embebida en concreto, excepto que esté indicado en los planos. El radio de doblez mínimo para ganchos standard medido, en la parte interior de la barra será el siguiente:

DIÁMETRO DE VARILLA

RADIO MÍNIMO

| | |
|---------------|----------------|
| 3/8" a 5/8" | 2 ½" diámetros |
| 3/4" a 1" | 3 diámetros |
| Mayores de 1" | 4 diámetros |

Colocación del refuerzo.

La colocación de la armadura será efectuada con precisión y de acuerdo con los planos. Se colocará y será apoyado adecuadamente sobre soportes de concreto, metal u otro material aprobado, se asegurará contra cualquier desplazamiento con alambres de hierro adecuados en las intersecciones.

El recubrimiento de la armadura se logrará por medio de espaciadores o estribos tipo anillo u otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

Espaciamiento de barras.

La separación libre entre barras paralelas (excepto en columnas y entre capas múltiples de barras en vigas) no será menor que el diámetro nominal de la



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

barra, $1\frac{1}{2}$ veces el tamaño máximo del agregado grueso ó 2.5 cm.

Cuando el refuerzo de vigas principales y secundarias esté colocado en dos o más capas, la distancia libre entre capas no será menor de 2.5 cm y las barras de las capas superiores se colocarán directamente sobre la capa inferior. En columnas zunchadas o con estribos, la distancia libre entre barras también será aplicable a la distancia libre entre un traslape de contacto y traslape adyacentes o entre barras.

Los grupos de barras paralelas de refuerzos que se aten en un paquete para que actúen como una unidad debe consistir de barras corrugadas con no más de cuatro en cada paquete y se usarán solamente cuando estribos abiertos o cerrados encierren el paquete.

Las barras de un paquete terminarán en puntos diferentes escalonados por lo menos a 40 diámetros de barras a menos que todas terminen en un apoyo.

Tolerancias.

El refuerzo se colocará en las posiciones especificadas en los planos, las tolerancias de fabricación y colocación para acero refuerzo serán las siguientes:

- En elementos sujetos a flexión: muros y columnas en los cuales "d" es 60 cm. O menor =6mm.
- En elementos sujetos a flexión: columnas en los cuales "d" es mayor de 60 cm = 12mm.
- Posición longitudinal de dobleces y extremos de barras: 5cm. Excepto que no será reducido al recubrimiento especificado de concreto en los extremos.

A. Las varillas utilizadas para el refuerzo de concreto cumplirán los siguientes Requisitos para tolerancia de fabricación:

| | | |
|--------------------------------|---|------------|
| Longitud de Corte | : | t/-2.5 cm. |
| Estribos, espirales y soportes | : | t/-1.2 cm. |
| Dobleces | : | t/-1.2 cm. |

B. Las varillas serán colocadas siguiendo las siguientes tolerancias:

| | | |
|---|---|------------|
| Cobertura de concreto en la superficie | : | t/-6mm. |
| Espaciamiento mínimo entre varillas | : | t/-6mm. |
| Varillas superior en losas y vigas | : | t/-6mm. |
| Miembros de más de 20 cm. pero inferior a 5 | : | t/-1.2 cm. |
| Miembros de más de 60 cm. de profundidad | : | t/-2.5 cm. |

C. Las varillas pueden moverse lo necesario para evitar interferencias con otras varillas de refuerzo de acero, conduit, o materiales empotrados.

Las varillas se mueven lo suficiente para exceder esta tolerancia.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

El resultado de la ubicación de las varillas estará sujeto a la aprobación del Ingeniero Supervisor y/o inspector.

Empalmes.

La longitud del traslape para barras deformadas en tracción no será menor que 24,30 y 36 diámetros de barra para límites de fluencia especificada de 2,800; 5,500 y 4,200 kg/cm². Respectivamente, ni menor que 50 cm. Cuando la resistencia especificada del concreto sea menor que 210 kg/cm².

Para barras lisas será el doble del que use para las corrugadas debiendo respetarse el señalado en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

No se harán empalmes en el refuerzo, excepto los que se muestran en los planos de estructuras.

Todo empalme con soldadura deberá ser autorizada por el proyectista o Ingeniero Supervisor y/o inspector.

Los empalmes críticos y los empalmes de elementos no estructurales se muestran en los planos. Para otros empalmes usarán las condiciones indicadas en Empalmes de Armadura, de acuerdo con el presente cuadro:

FORMA DE MEDICION

La unidad de medida será por Kilogramo (KG), obtenido por el área de acero y el peso de acero de cada elemento estructural, según lo indicado en los planos aceptados por el Supervisor y/o inspector.

FORMA DE PAGO

El peso de acero en Kilos ejecutado, será pagado al precio unitario del contrato por Kilogramo (KG), según lo indicado en los planos y dicho precio constituirá compensación completa por el suministro de material, mano de obra y Herramienta necesario para ejecutar esta partida.

TARRAJEO MURO INTERIORES, CEMENTO ARENA 1:3

DESCRIPCION

Comprende aquellos revoques constituidos por una sola capa de mortero, pero aplicada en dos etapas.

En la primera llamada "pañeteo" se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento, ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda Capa para obtener una superficie plana y acabada. Se dejará la superficie lista para aplicar la pintura.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

Materiales:

En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa. Será arena lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina hasta gruesa, libre de materias orgánicas y salitrosas.

Cuando esté seca toda la arena pasará por la criba No. 8. No más del 20% pasará por la criba No. 50 y no más del 5% pasará por la criba No. 100.

Es de referirse que los agregados finos sean de arena de río o de piedra molida marmolina, cuarzo o de materiales silíceos. Los agregados deben ser limpios, libres de sales, residuos vegetales u otras medidas perjudiciales.

Método de Construcción:

Preparación del Sitio:

Comprende la preparación de la superficie donde se va a aplicar el revoque.

El revoque que se aplique directamente al concreto no será ejecutado hasta que la superficie de concreto haya sido debidamente limpiada y lograda la suficiente aspereza como para obtener la debida unión.

Se rasará, limpiará y humedecerá muy bien previamente las superficies donde se vaya a aplicar inmediatamente el revoque.

Se coordinará con las instalaciones eléctricas, sanitarias, mecánicas, equipos especiales y trabajos de decoración. Previamente a la ejecución del tarrajeo, deberán instalarse las redes, cajas para interruptores, tomacorrientes, pasos y tableros, las válvulas, los insertos para sostener tuberías y equipos especiales, así como cualquier otro elemento que deba quedar empotrado en la albañilería.

Para conseguir superficies revocadas debidamente planas y derechas, el trabajo se hará con cintas de mortero pobre (1:5 arena – cemento), corridas verticalmente a lo largo del muro.

Estarán muy bien aplomadas y volarán el espesor exacto del revoque (tarrajeo). Estas cintas serán espaciadas cada metro o metro y medio partiendo en cada parámetro lo más cerca posible de la esquina. Luego de terminado el revoque se sacará, rellenando el espacio que ocupaban con una buena mezcla, algo más rica y cuidada que la usada en el propio revoque.

Constantemente se controlará el perfecto plomo de las cintas empleando la plomada de albañil. Reglas bien perfiladas se correrán por las cintas que harán las veces de guías, para lograr una superficie pareja en el revoque, completamente plana.

Normas y Procedimientos que Regirán la Ejecución de Revoques:

No se admitirá ondulaciones ni vacíos; los ángulos o aristas de muros, vigas, columnas, derrames, etc., serán perfectamente definidos y sus intersecciones en ángulo recto o según lo indiquen los planos.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

Se extenderá el mortero igualándolo con la regla, entre las cintas de mezcla pobre y antes de su endurecimiento; después de reposar 30 minutos, se hará el enlucido, pasando de nuevo y cuidadosamente la paleta de madera o mejor la plana de metal.

Espesor mínimo de enlucido:

- a) Sobre muros de ladrillo : 0,01m. y máximo 0,015m.
- b) Sobre concreto : 0,01m. y máximo 0,015m.

FORMA DE MEDICION

Este método de medición será en Metro cuadrado (M2).

FORMA DE PAGO

La forma de pago es en Metro cuadrado (M2), será pagada al precio unitario del contrato y previa autorización del Supervisor y/o inspector del servicio. El pago de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

LADRILLO ASENTADO EN SOGA CON MORTERO 1:4

Descripción:

Esta Especificación contiene los requerimientos en lo que corresponde a esta actividad, se aplicaran para la ampliacion de albañilería con ladrillos de arcilla.

Las presentes Especificaciones Técnicas Generales tienen como objetivo establecer las Normas Técnicas, procedimientos, requisitos y exigencias mínimas a ser cumplidas por el Residente y la Inspección en los procesos de selección de materiales y proporciones; así como en los procedimientos de construcción y de control de calidad a ser empleados en las actividades de albañilería.

Las indicaciones y notas de los planos, detalles típicos y Especificaciones Técnicas especiales de la ampliacion, tienen precedencia sobre estas especificaciones Técnicas Generales; las cuales complementan a la Norma Técnica de edificación E-050 "Albañilería".

La albañilería de los muros de cabeza, sogá y canto en las edificaciones serán construida con ladrillos de arcilla.

Materiales

Ladrillos K.K. de arcilla

Será un producto de tierra arcillosa seleccionada y arena debidamente dosificada, mezcladas con adecuada proporción de agua, elaborado sucesivamente a través de las etapas de mezclado e integración de la humedad, moldeo, secado y cocido al fuego.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

Todos los ladrillos macizos que se empleen ya sean King Kong o corriente deberán tener las siguientes características:

Resistencia:

Carga mínima de rotura a la comprensión 130 Kg./cm² (promedio de 5 unidades ensayadas consecuentemente del mismo lote).

Resistencia F'm =45 Kg. /cm² - Ver Norma de Albañilería E070 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

- b) Durabilidad : Inalterable a los agentes externos
- c) Textura : Homogénea, grano uniforme
- d) Superficie : Rugosa o áspera
- e) Color : Rojizo, amarillento, uniforme
- f) Apariencia : Externamente será de ángulos rectos, aristas vivas y definidas, caras planas.
- g) Dimensiones : Exactas y constantes dentro de lo posible.

Toda otra característica de los ladrillos, deberá sujetarse a los Normas ASTM.

Se rechazarán los ladrillos que no posean las características antes mencionadas y los que presenten notoriamente los siguientes defectos:

Resquebraduras, fracturas, grietas, hendiduras.

Los sumamente, porosos o permeables. Los insuficientemente cocidos y crudos tanto interna como externamente. Los que al ser golpeados con el martillo den un sonido sordo. Los desmenuzables.

Los que presenten notoriamente manchas blanquecinas de carácter salitroso, los que puedan producir eflorescencias y otras manchas, como veteados negruzcos, etc.

Los no enteros y deformes, así como los retorcidos y los que presenten alteraciones en sus dimensiones.

Los de caras lisas, no ásperas o que no presenten posibilidades de una buena adherencia con el mortero.

En todos los casos, el Supervisor se reserva el derecho de comprobar estos requisitos mediante las inspecciones y ensayos necesarios.

Mortero

Será una mezcla de cemento y arena gruesa en proporción 1:4.

Alcance de los trabajos

Esta partida comprende las características y métodos de construcción que tendrán los muros de albañilería en aparejo de cabeza, según lo indicado su ubicación en los planos.

Ejecución

Todas las etapas del proyecto, construcción e inspección de las actividades antes mencionadas deberán ser realizadas por personal profesional y técnico calificado.

Colocación



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

Los muros quedarán perfectamente aplomados y colocados en hileras separadas por mortero de un espesor no menor de 0.9 cm ni mayor de 1.2 cm.

Humedecimiento

Se humedecerán previamente los ladrillos en agua, de tal forma que queden bien humedecidos y no absorban el agua del mortero.

No se permitirá agua vertida sobre el ladrillo puesto en la hilada en el momento de su colocación.

Si el muro se va a levantar sobre los sobre cimientos, se mejorará la cara superior de éstos. El procedimiento será levantar simultáneamente todos los muros a una sección colocándose los ladrillos ya mojados sobre una capa completamente de mortero extendida íntegramente sobre la anterior hilada, rellenando luego las juntas verticales con la cantidad suficiente de mortero.

Medición:

La unidad de medida de la partida será por metro cuadrado (m²).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de medida de metro cuadrado(m²) y previa aprobación del inspector quien velará por su correcta ejecución en obra.

PINTURA LÁTEX LAVABLE EN MUROS

DESCRIPCIÓN:

Esta Especificación contiene los requerimientos que en lo que corresponde a esta Actividades, se aplicará a los trabajos de pintado con pintura Látex en Cielorraso, vigas, muros y columnas La pintura será Vence látex o similar.

EJECUCIÓN

Antes de comenzar la pintura se procederá a la reparación de todas las superficies, las cuales serán lijadas y limpiadas de todo elemento extraño.

Se aplicará el empastado inicial sobre la superficie a pintar

Se aplicará dos manos de látex. Sobre la primera mano, se harán los resanes y masillados necesarios antes de la segunda mano definitiva.

Todas las superficies a las que se deba aplicar pintura, deberán estar secas y deberá dejarse el tiempo necesario entre manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que éstas sequen convenientemente.

Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvias, por menuda que ésta fuera.

La superficie que no puedan ser terminadas satisfactoriamente, con el número de manos especificadas, podrán llevar manos de pintura adicionales, según como requiera para producir un resultado satisfactorio.

MEDICIÓN:

La unidad de medida de la partida será por metro cuadrado (m²).



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

FORMA DE PAGO:

El pago se hará por metro cuadrado (m²), y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en actividades.

ENCHAPE CON CERÁMICA BLANCA LISA DE 0.25X0.40 M

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico blanco liso 25X40 cm sobre la pared y/o murete previamente levantada y afinada a plomo, la instalación de esta cerámica permite la terminación la pared obteniendo un excelente acabado con unidades puestas según la forma que la intervención lo requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las unidades, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

EJECUCIÓN

- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que la pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y plomo de la pared.
- Si el nivel no es igual en los dos extremos de la pared se procede a trazar una referencia a partir del nivel de 1 metro tomado como guía.
- Medir la misma altura de nivel guía hacia abajo, esta altura se tomará como referencia para iniciar el enchape. En caso de que por debajo de esta línea quede pañete o revoque, esta pieza de baldosa se instala de ultimas para que quede al inicio o abajo de la pared y no en la parte superior o final de la esta.
- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegador con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la pared. (Las hiladas de



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

- baldosa se colocan longitudinales sucesivas, dejando una pared uniforme y continua).
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
 - Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
 - Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
 - Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
 - En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
 - Verificar niveles y alineamientos para aprobación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (m²) de suministro e instalación de pared en cerámica, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

CONCRETO 175KG/CM2

A. Generalidades

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales y equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para la preparación, transporte vaciado y curado del concreto 175 kg/cm² requeridos para construcción de las diferentes estructuras, así como para la reparación y el acabado de las superficies de concreto de acuerdo a lo indicado en los planos o a lo ordenado por el Ingeniero Residente. Asimismo, incluye la realización de las pruebas de asentamiento y resistencia que considere necesarias el Ingeniero Residente.

Ejecución

El concreto se compondrá de cemento Portland Tipo I, salvo las indicaciones especificadas en planos o lo autorizado por el Ingeniero Residente en casos



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

especiales, agregado fino, agregado grueso, mezclado a la dosificación adecuada. El cemento, deberá cumplir con la norma ASTM C-150 y los agregados con las normas ASTM C-330 y ASTM C-33.

Se deberá contar con los diseños de mezclas óptimas, para los diferentes concretos incluidos en el Proyecto. De acuerdo con la disponibilidad el diseño de mezclas deberá ser efectuado por un laboratorio especializado.

El Ingeniero Residente, llevará un control estricto por medio de pruebas sobre la resistencia del concreto vaciado, pudiendo ordenar cambios en la mezcla del concreto, para obtener la calidad y consistencia adecuada para las estructuras.

El tamaño mínimo del agregado, será seleccionado de acuerdo a los espesores de las estructuras y en general se permitirá el empleo de agregado, cuyo tamaño máximo sea de tres (3) pulgadas cuando la armadura de refuerzo sea algo abundante, el tamaño máximo del agregado grueso se disminuirá según las indicaciones del Ingeniero Residente.

La relación agua/cemento en peso recomendable para la preparación del concreto, será 0.57 para un asentamiento máximo de diez (10) centímetros correspondientes a una consistencia media. El Ingeniero Residente se reserva el derecho de modificar estos valores, según las observaciones y resultados que se presentan en la obra.

Las pruebas de resistencia del concreto a la comprensión, así como al asentamiento y cualquier otra prueba que se realice, se harán según las normas establecidas al respecto de la ASTM u otras equivalentes aprobadas por el Ingeniero Residente.

El vaciado se deberá efectuar de tal forma que, no se forme cavidades y quedar debidamente rellenos todos los ángulos y esquinas del encofrado, así como también alrededor de los refuerzos metálicos y piezas empotradas, evitando toda segregación del concreto.

El concreto fresco será vaciado, antes de que se haya iniciado el fraguado y no más tarde de 45 minutos de haber añadido agua a la mezcla.

El concreto será compactado durante y después del vaciado en forma mecánica, mediante vibradores de inmersión o de superficie de acuerdo a la forma del elemento. Los métodos y equipos de compactación deberán ser aprobados por el Ingeniero Residente, antes del inicio de los trabajos.

Las estructuras de concreto deben mantenerse permanentemente húmedas y protegidas contra la acción de los rayos solares durante el período de endurecimiento, por lo menos 14 días después del vaciado.

El Ingeniero Residente, tomará las medidas convenientes para que las superficies exteriores adopten el acabado correspondiente. Estas medidas estarán destinadas a proteger las superficies y darles un aspecto exterior estético. En este tratamiento se corregirán igualmente las irregularidades



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

producidas por las juntas de construcción, defectos en los encofrados y otros factores.

Durante los trabajos de vaciado, el Ingeniero Residente realizará las pruebas que considere necesarias a partir de muestras tomadas directamente de la mezcladora. En caso de que los resultados de estas pruebas sean satisfactorios se considerará aprobada la estructura, en caso contrario, se ordenará a la demolición de la misma.

Método de medición

La medición será por metro cubico (m³) y será la suma de los volúmenes de todas las estructuras que conforman la mesa de concreto respectivamente.

Formas de pago

El pago se efectuará por metro cubico (m³) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

ENCOFRADO Y DEENCOFRADO

DESCRIPCION

Los encofrados son formas que pueden ser de madera, acero, fibras acrílicas, etc.

Su objetivo principal es contener el concreto dándole la forma requerida debiendo estar de acuerdo con lo especificado en las normas ACI 347-68.

Estos deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibración del concreto y lo suficiente rígida para mantener las tolerancias especificadas y debidamente arriostrados para soportar su propio peso, el concreto fresco y las sobrecargas propias del vaciado, no debiendo producir deflexiones inconvenientes para la estructura.

Los cortes en el terreno no deben ser usados como encofrados para superficies verticales a menos que sea requerido o permitido. Podrá hacerse excepción para el caso de cimientos corridos y zapatas si el terreno excavado presenta la suficiente estabilidad a juicio del Ingeniero Supervisor y/o inspector.

El encofrado máximo entre elementos de soporte debe ser menor de L/240 de la luz entre los miembros estructurales.

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del concreto y serán debidamente arriostradas entre sí de manera que se mantengan en la



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

posición deseada con la debida seguridad. Donde sea necesario mantener las tolerancias especificadas, el encofrado debe ser bombeado para compensar las deformaciones previamente al endurecimiento del concreto.

Los medios positivos de ajustes de parantes inclinados a puntales deben ser previstos y todo asentamiento debe ser eliminado durante la operación de colocación de concreto. Los encofrados deben ser arriostrados contra las deflexiones laterales.

Deben proveerse aberturas temporales en las bases de lo encofrados de las columnas paredes y en otros puntos donde sea necesario facilitar la limpieza e inspección antes de que el concreto sea vaciado.

Los accesorios del encofrado que sean parcial o totalmente empotrados en el concreto, tales como tirantes y soportes colgantes deben ser fabricados comercialmente y de calidad aceptada.

El tamaño y distanciamiento o espaciado de los pies derechos y largueros deberá ser determinado por la naturaleza del trabajo y la altura del concreto y vaciar quedando a

criterio del Ingeniero Supervisor y/o inspector dichos tamaños y espaciamiento. Inmediatamente después de quitar las formas la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como lo ordene el Ingeniero Supervisor y/o inspector.

Las zonas de concreto con cangrejas deberán inspeccionarse previamente por el Ingeniero Supervisor y/o inspector a fin de determinar si es procedente él resane. Si a juicio del Inspector las cangrejas comprometen la seguridad estructural del elemento, este deberá demolerse y construirse a costo del contratista, si por el contrario se estima que es factible la reparación, las cangrejas deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos y el espacio rellenado o resanado con concreto y/o mortero y terminado de tal manera que se obtengan una superficie de textura asimilar a la del concreto circulante. No se permitirá el resane burdo de tales defectos.

El diseño, la construcción, mantenimiento, desencofrado y almacenamiento es de exclusiva responsabilidad del Ingeniero residente.

FORMA DE MEDICION

La unidad de medida será por metro cuadrado (M²), obtenido de la superficie de cada elemento encofrado, según lo indicado en los planos aceptados por el Supervisor y/o inspector.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

FORMA DE PAGO

El área de encofrado, será pagado al precio unitario del contrato por metro cuadrado (M2), según lo indicado en los planos y dicho precio constituirá compensación completa por el suministro de material, mano de obra y equipo necesario para ejecutar esta partida.

01.03.02 MESAS DE CONCRETO PARA LABORATORIO TIPO 2 INC. ACABADO

ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 GRADO 60

DESCRIPCION

El acero especificado en los planos en base de su carga de fluencia debiendo satisfacer además las siguientes condiciones. Para el acero de esfuerzo de carga de fluencia es de 4,200 Kg/cm², obteniendo mediante torsionado en frío o directamente de acería:

- Corrugaciones de acuerdo a la norma ASTM A 615.
- Carga de rotura mínima 5.9000 Kh/cm².
- Elongación en 20 cm. mínimo 8%

Las mallas de acero soldado deberán ser formadas mediante el soldado eléctrico de alambre perfilado de acero. En todo caso debe satisfacer la norma ASTM A 185.

Fabricación.

Todas las armaduras de refuerzo deberán cortarse a la medida y fabricarse estrictamente como se indica en los detalles y dimensiones mostrados en los planos y/o diagramas de doblado y no exceder las tolerancias señaladas más adelante.

Almacenaje y Limpieza.

El acero se almacenará fuera del contacto con el suelo preferiblemente cubierto y se mantendrá libre de tierra suciedad, aceite, grasa y oxidación excesiva.

Antes de su coloración en la estructura, el refuerzo deberá limpiarse de escamas de laminado, oxido y cualquier capa que pueda reducir su adherencia. Cuando haya demora en el vaciado del concreto, el refuerzo será inspeccionado y se volverá a limpiar cuando sea necesario.

Enderezamiento y Redoblado.

No se permitirá redoblado ni enderezamiento en el acero obteniendo en base torsiones y otras formas semejantes de trabajo en frío. En acero convencional las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

material sea dañado.

Las barras con retorcimiento a dobleces no mostrados en los planos no deberán ser usadas.

Ganchos y dobleces.

Todas las barras se doblarán en frío. No se doblará en la obra ninguna barra parcialmente embebida en concreto, excepto que esté indicado en los planos. El radio de doblez mínimo para ganchos standard medido, en la parte interior de la barra será el siguiente:

DIÁMETRO DE VARILLA

RADIO MÍNIMO

| | |
|---------------|----------------|
| 3/8" a 5/8" | 2 ½" diámetros |
| 3/4" a 1" | 3 diámetros |
| Mayores de 1" | 4 diámetros |

Colocación del refuerzo.

La colocación de la armadura será efectuada con precisión y de acuerdo con los planos. Se colocará y será apoyado adecuadamente sobre soportes de concreto, metal u otro material aprobado, se asegurará contra cualquier desplazamiento con alambres de hierro adecuados en las intersecciones.

El recubrimiento de la armadura se logrará por medio de espaciadores o estribos tipo anillo u otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

Espaciamiento de barras.

La separación libre entre barras paralelas (excepto en columnas y entre capas múltiples de barras en vigas) no será menor que el diámetro nominal de la barra, 1½ veces el tamaño máximo del agregado grueso ó 2.5 cm.

Cuando el refuerzo de vigas principales y secundarias esté colocado en dos o más capas, la distancia libre entre capas no será menor de 2.5 cm y las barras de las capas superiores se colocarán directamente sobre la capa inferior. En columnas zunchadas o con estribos, la distancia libre entre barras también será aplicable a la distancia libre entre un traslape de contacto y traslape adyacentes o entre barras.

Los grupos de barras paralelas de refuerzos que se aten en un paquete para que actúen como una unidad debe consistir de barras corrugadas con no más de cuatro en cada paquete y se usarán solamente cuando estribos abiertos o



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

cerrados encierren el paquete.

Las barras de un paquete terminarán en puntos diferentes escalonados por lo menos a 40 diámetros de barras a menos que todas terminen en un apoyo.

Tolerancias.

El refuerzo se colocará en las posiciones especificadas en los planos, las tolerancias de fabricación y colocación para acero refuerzo serán las siguientes:

- En elementos sujetos a flexión: muros y columnas en los cuales "d" es 60 cm. O menor = 6mm.
- En elementos sujetos a flexión: columnas en los cuales "d" es mayor de 60 cm = 12mm.
- Posición longitudinal de dobleces y extremos de barras: 5cm. Excepto que no será reducido al recubrimiento especificado de concreto en los extremos.

A. Las varillas utilizadas para el refuerzo de concreto cumplirán los siguientes Requisitos para tolerancia de fabricación:

| | | |
|--------------------------------|---|------------|
| Longitud de Corte | : | t/-2.5 cm. |
| Estribos, espirales y soportes | : | t/-1.2 cm. |
| Dobleces | : | t/-1.2 cm. |

B. Las varillas serán colocadas siguiendo las siguientes tolerancias:

| | | |
|---|---|------------|
| Cobertura de concreto en la superficie | : | t/-6mm. |
| Espaciamiento mínimo entre varillas | : | t/-6mm. |
| Varillas superior en losas y vigas | : | t/-6mm. |
| Miembros de más de 20 cm. pero inferior a 5 | : | t/-1.2 cm. |
| Miembros de más de 60 cm. de profundidad | : | t/-2.5 cm. |

C. Las varillas pueden moverse lo necesario para evitar interferencias con otras varillas de refuerzo de acero, conduit, o materiales empotrados.

Las varillas se mueven lo suficiente para exceder esta tolerancia.

El resultado de la ubicación de las varillas estará sujeto a la aprobación del Ingeniero Supervisor y/o inspector.

Empalmes.

La longitud del traslape para barras deformadas en tracción no será menor que 24,30 y 36 diámetros de barra para límites de fluencia especificada de 2,800; 5,500 y 4,200 kg/cm². Respectivamente, ni menor que 50 cm. Cuando la resistencia especificada del concreto sea menor que 210 kg/cm².

Para barras lisas será el doble del que use para las corrugadas debiendo respetarse el señalado en el Reglamento Nacional de Edificaciones.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

No se harán empalmes en el refuerzo, excepto los que se muestran en los planos de estructuras.

Todo empalme con soldadura deberá ser autorizada por el proyectista o Ingeniero Supervisor y/o inspector.

Los empalmes críticos y los empalmes de elementos no estructurales se muestran en los planos. Para otros empalmes usarán las condiciones indicadas en Empalmes de Armadura, de acuerdo con el presente cuadro:

FORMA DE MEDICION

La unidad de medida será por Kilogramo (KG), obtenido por el área de acero y el peso de acero de cada elemento estructural, según lo indicado en los planos aceptados por el Supervisor y/o inspector.

FORMA DE PAGO

El peso de acero en Kilos ejecutado, será pagado al precio unitario del contrato por Kilogramo (KG), según lo indicado en los planos y dicho precio constituirá compensación completa por el suministro de material, mano de obra y Herramienta necesario para ejecutar esta partida.

TARRAJEO MURO INTERIORES, CEMENTO ARENA 1:3

DESCRIPCION

Comprende aquellos revoques constituidos por una sola capa de mortero, pero aplicada en dos etapas.

En la primera llamada "pañeteo" se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento, ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda Capa para obtener una superficie plana y acabada. Se dejará la superficie lista para aplicar la pintura.

Materiales:

En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa. Será arena lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina hasta gruesa, libre de materias orgánicas y salitrosas.

Cuando esté seca toda la arena pasará por la criba No. 8. No más del 20% pasará por la criba No. 50 y no más del 5% pasará por la criba No. 100.

Es de referirse que los agregados finos sean de arena de río o de piedra molida marmolina, cuarzo o de materiales silíceos. Los agregados deben ser limpios, libres de sales, residuos vegetales u otras medidas perjudiciales.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

Método de Construcción:

Preparación del Sitio:

Comprende la preparación de la superficie donde se va a aplicar el revoque.

El revoque que se aplique directamente al concreto no será ejecutado hasta que la superficie de concreto haya sido debidamente limpiada y lograda la suficiente aspereza como para obtener la debida unión.

Se rasará, limpiará y humedecerá muy bien previamente las superficies donde se vaya a aplicar inmediatamente el revoque.

Se coordinará con las instalaciones eléctricas, sanitarias, mecánicas, equipos especiales y trabajos de decoración. Previamente a la ejecución del tarrajeo, deberán instalarse las redes, cajas para interruptores, tomacorrientes, pasos y tableros, las válvulas, los insertos para sostener tuberías y equipos especiales, así como cualquier otro elemento que deba quedar empotrado en la albañilería.

Para conseguir superficies revocadas debidamente planas y derechas, el trabajo se hará con cintas de mortero pobre (1:5 arena – cemento), corridas verticalmente a lo largo del muro.

Estarán muy bien aplomadas y volarán el espesor exacto del revoque (tarrajeo). Estas cintas serán espaciadas cada metro o metro y medio partiendo en cada parámetro lo más cerca posible de la esquina. Luego de terminado el revoque se sacará, rellenando el espacio que ocupaban con una buena mezcla, algo más rica y cuidada que la usada en el propio revoque.

Constantemente se controlará el perfecto plomo de las cintas empleando la plomada de albañil. Reglas bien perfiladas se correrán por las cintas que harán las veces de guías, para lograr una superficie pareja en el revoque, completamente plana.

Normas y Procedimientos que Regirán la Ejecución de Revoques:

No se admitirá ondulaciones ni vacíos; los ángulos o aristas de muros, vigas, columnas, derrames, etc., serán perfectamente definidos y sus intersecciones en ángulo recto o según lo indiquen los planos.

Se extenderá el mortero igualándolo con la regla, entre las cintas de mezcla pobre y antes de su endurecimiento; después de reposar 30 minutos, se hará el enlucido, pasando de nuevo y cuidadosamente la paleta de madera o mejor la plana de metal.

Espesor mínimo de enlucido:

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| a) Sobre muros de ladrillo | : 0,01m. y máximo 0,015m. |
| b) Sobre concreto | : 0,01m. y máximo 0,015m. |

FORMA DE MEDICION

Este método de medición será en Metro cuadrado (M2).



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

FORMA DE PAGO

La forma de pago es en Metro cuadrado (M2), será pagada al precio unitario del contrato y previa autorización del Supervisor y/o inspector del servicio. El pago de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

PINTURA LÁTEX LAVABLE EN MUROS

DESCRIPCIÓN:

Esta Especificación contiene los requerimientos que en lo que corresponde a esta Actividades, se aplicará a los trabajos de pintado con pintura Látex en Cielorraso, vigas, muros y columnas La pintura será Vence látex o similar.

EJECUCIÓN

Antes de comenzar la pintura se procederá a la reparación de todas las superficies, las cuales serán lijadas y limpiadas de todo elemento extraño.

Se aplicará el empastado inicial sobre la superficie a pintar

Se aplicará dos manos de látex. Sobre la primera mano, se harán los resanes y masillados necesarios antes de la segunda mano definitiva.

Todas las superficies a las que se deba aplicar pintura, deberán estar secas y deberá dejarse el tiempo necesario entre manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que éstas sequen convenientemente.

Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvias, por menuda que ésta fuera.

La superficie que no puedan ser terminadas satisfactoriamente, con el número de manos especificadas, podrán llevar manos de pintura adicionales, según como requiera para producir un resultado satisfactorio.

MEDICIÓN:

La unidad de medida de la partida será por metro cuadrado (m2).

FORMA DE PAGO:

El pago se hará por metro cuadrado (m2), y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en actividades.

ENCHAPE CON CERÁMICA BLANCA LISA DE 0.25X0.40 M

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico blanco liso 25X40 cm sobre la pared y/o murete previamente levantada y afinada a plomo, la instalación de esta cerámica permite la terminación la pared obteniendo un excelente acabado



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

con unidades puestas según la forma que la intervención lo requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las unidades, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

EJECUCIÓN

- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que la pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y plomo de la pared.
- Si el nivel no es igual en los dos extremos de la pared se procede a trazar una referencia a partir del nivel de 1 metro tomado como guía.
- Medir la misma altura de nivel guía hacia abajo, esta altura se tomará como referencia para iniciar el enchape. En caso de que por debajo de esta línea quede pañete o revoque, esta pieza de baldosa se instala de ultimas para que quede al inicio o abajo de la pared y no en la parte superior o final de la esta.
- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegador con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la pared. (Las hiladas de baldosa se colocan longitudinales sucesivas, dejando una pared uniforme y continua).
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles y alineamientos para aprobación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (m²) de suministro e instalación de pared en cerámica, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

CONCRETO 175KG/CM2

A. Generalidades

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales y equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para la preparación, transporte vaciado y curado del concreto 175 kg/cm² requeridos para construcción de las diferentes estructuras, así como para la reparación y el acabado de las superficies de concreto de acuerdo a lo indicado en los planos o a lo ordenado por el Ingeniero Residente. Asimismo, incluye la realización de las pruebas de asentamiento y resistencia que considere necesarias el Ingeniero Residente.

Ejecución

El concreto se compondrá de cemento Portland Tipo I, salvo las indicaciones especificadas en planos o lo autorizado por el Ingeniero Residente en casos especiales, agregado fino, agregado grueso, mezclado a la dosificación adecuada. El cemento, deberá cumplir con la norma ASTM C-150 y los agregados con las normas ASTM C-330 y ASTM C-33.

Se deberá contar con los diseños de mezclas óptimas, para los diferentes concretos incluidos en el Proyecto. De acuerdo con la disponibilidad el diseño de mezclas deberá ser efectuado por un laboratorio especializado.

El Ingeniero Residente, llevará un control estricto por medio de pruebas sobre la resistencia del concreto vaciado, pudiendo ordenar cambios en la mezcla del concreto, para obtener la calidad y consistencia adecuada para las estructuras.

El tamaño mínimo del agregado, será seleccionado de acuerdo a los espesores



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

de las estructuras y en general se permitirá el empleo de agregado, cuyo tamaño máximo sea de tres (3) pulgadas cuando la armadura de refuerzo sea algo abundante, el tamaño máximo del agregado grueso se disminuirá según las indicaciones del Ingeniero Residente.

La relación agua/cemento en peso recomendable para la preparación del concreto, será 0.57 para un asentamiento máximo de diez (10) centímetros correspondientes a una consistencia media. El Ingeniero Residente se reserva el derecho de modificar estos valores, según las observaciones y resultados que se presentan en la obra.

Las pruebas de resistencia del concreto a la comprensión, así como al asentamiento y cualquier otra prueba que se realice, se harán según las normas establecidas al respecto de la ASTM u otras equivalentes aprobadas por el Ingeniero Residente.

El vaciado se deberá efectuar de tal forma que, no se forme cavidades y quedar debidamente rellenos todos los ángulos y esquinas del encofrado, así como también alrededor de los refuerzos metálicos y piezas empotradas, evitando toda segregación del concreto.

El concreto fresco será vaciado, antes de que se haya iniciado el fraguado y no más tarde de 45 minutos de haber añadido agua a la mezcla.

El concreto será compactado durante y después del vaciado en forma mecánica, mediante vibradores de inmersión o de superficie de acuerdo a la forma del elemento. Los métodos y equipos de compactación deberán ser aprobados por el Ingeniero Residente, antes del inicio de los trabajos.

Las estructuras de concreto deben mantenerse permanentemente húmedas y protegidas contra la acción de los rayos solares durante el período de endurecimiento, por lo menos 14 días después del vaciado.

El Ingeniero Residente, tomará las medidas convenientes para que las superficies exteriores adopten el acabado correspondiente. Estas medidas estarán destinadas a proteger las superficies y darles un aspecto exterior estético. En este tratamiento se corregirán igualmente las irregularidades producidas por las juntas de construcción, defectos en los encofrados y otros factores.

Durante los trabajos de vaciado, el Ingeniero Residente realizará las pruebas que considere necesarias a partir de muestras tomadas directamente de la mezcladora. En caso de que los resultados de estas pruebas sean satisfactorios se considerará aprobada la estructura, en caso contrario, se ordenará a la demolición de la misma.

Método de medición

La medición será por metro cúbico (m³) y será la suma de los volúmenes de todas las estructuras que conforman la mesa de concreto respectivamente.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

Formas de pago

El pago se efectuará por metro cubico (m³) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

ENCOFRADO Y DEENCOFRADO

DESCRIPCION

Los encofrados son formas que pueden ser de madera, acero, fibras acrílicas, etc.

Su objetivo principal es contener el concreto dándole la forma requerida debiendo estar de acuerdo con lo especificado en las normas ACI 347-68.

Estos deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibración del concreto y lo suficiente rígida para mantener las tolerancias especificadas y debidamente arriostrados para soportar su propio peso, el concreto fresco y las sobrecargas propias del vaciado, no debiendo producir deflexiones inconvenientes para la estructura.

Los cortes en el terreno no deben ser usados como encofrados para superficies verticales a menos que sea requerido o permitido. Podrá hacerse excepción para el caso de cimientos corridos y zapatas si el terreno excavado presenta la suficiente estabilidad a juicio del Ingeniero Supervisor y/o inspector.

El encofrado máximo entre elementos de soporte debe ser menor de L/240 de la luz entre los miembros estructurales.

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del concreto y serán debidamente arriostradas entre sí de manera que se mantengan en la posición deseada con la debida seguridad. Donde sea necesario mantener las tolerancias especificadas, el encofrado debe ser bombeado para compensar las deformaciones previamente al endurecimiento del concreto.

Los medios positivos de ajustes de parantes inclinados a puntales deben ser previstos y todo asentamiento debe ser eliminado durante la operación de colocación de concreto. Los encofrados deben ser arriostrados contra las deflexiones laterales.

Deben proveerse aberturas temporales en las bases de lo encofrados de las columnas paredes y en otros puntos donde sea necesario facilitar la limpieza e inspección antes de que el concreto sea vaciado.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

Los accesorios del encofrado que sean parcial o totalmente empotrados en el concreto, tales como tirantes y soportes colgantes deben ser fabricados comercialmente y de calidad aceptada.

El tamaño y distanciamiento o espaciado de los pies derechos y largueros deberá ser determinado por la naturaleza del trabajo y la altura del concreto y vaciar quedando a

criterio del Ingeniero Supervisor y/o inspector dichos tamaños y espaciamiento. Inmediatamente después de quitar las formas la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como lo ordene el Ingeniero Supervisor y/o inspector.

Las zonas de concreto con cangrejeras deberán inspeccionarse previamente por el Ingeniero Supervisor y/o inspector a fin de determinar si es procedente el resane. Si a juicio del Inspector las cangrejeras comprometen la seguridad estructural del elemento, este deberá demolerse y construirse a costo del contratista, si por el contrario se estima que es factible la reparación, las cangrejeras deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos y el espacio rellenado o resanado con concreto y/o mortero y terminado de tal manera que se obtengan una superficie de textura asimilar a la del concreto circulante. No se permitirá el resane burdo de tales defectos.

El diseño, la construcción, mantenimiento, desencofrado y almacenamiento es de exclusiva responsabilidad del Ingeniero residente.

FORMA DE MEDICION

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2), obtenido de la superficie de cada elemento encofrado, según lo indicado en los planos aceptados por el Supervisor y/o inspector.

FORMA DE PAGO

El área de encofrado, será pagado al precio unitario del contrato por metro cuadrado (M2), según lo indicado en los planos y dicho precio constituirá compensación completa por el suministro de material, mano de obra y equipo necesario para ejecutar esta partida.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

01.03.03 MESAS DE CONCRETO PARA LABORATORIO TIPO 3 INC. ACABADO

ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 GRADO 60

DESCRIPCION

El acero especificado en los planos en base de su carga de fluencia debiendo satisfacer además las siguientes condiciones. Para el acero de esfuerzo de carga de fluencia es de 4,200 Kg/cm², obteniendo mediante torsionado en frío o directamente de acería:

- Corrugaciones de acuerdo a la norma ASTM A 615.
- Carga de rotura mínima 5.9000 Kh/cm².
- Elongación en 20 cm. mínimo 8%

Las mallas de acero soldado deberán ser formadas mediante el soldado eléctrico de alambre perfilado de acero. En todo caso debe satisfacer la norma ASTM A 185.

Fabricación.

Todas las armaduras de refuerzo deberán cortarse a la medida y fabricarse estrictamente como se indica en los detalles y dimensiones mostrados en los planos y/o diagramas de doblado y no exceder las tolerancias señaladas más adelante.

Almacenaje y Limpieza.

El acero se almacenará fuera del contacto con el suelo preferiblemente cubierto y se mantendrá libre de tierra suciedad, aceite, grasa y oxidación excesiva.

Antes de su colocación en la estructura, el refuerzo deberá limpiarse de escamas de laminado, oxido y cualquier capa que pueda reducir su adherencia. Cuando haya demora en el vaciado del concreto, el refuerzo será inspeccionado y se volverá a limpiar cuando sea necesario.

Enderezamiento y Redoblado.

No se permitirá redoblado ni enderezamiento en el acero obteniendo en base torsiones y otras formas semejantes de trabajo en frío. En acero convencional las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.

Las barras con retorcimiento a dobleces no mostrados en los planos no deberán ser usadas.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

Ganchos y dobleces.

Todas las barras se doblarán en frío. No se doblará en la obra ninguna barra parcialmente embebida en concreto, excepto que esté indicado en los planos. El radio de dobléz mínimo para ganchos standard medido, en la parte interior de la barra será el siguiente:

| DIÁMETRO DE VARILLA | RADIO MÍNIMO |
|---------------------|--------------|
|---------------------|--------------|

| | |
|---------------|----------------|
| 3/8" a 5/8" | 2 ½" diámetros |
| 3/4" a 1" | 3 diámetros |
| Mayores de 1" | 4 diámetros |

Colocación del refuerzo.

La colocación de la armadura será efectuada con precisión y de acuerdo con los planos. Se colocará y será apoyado adecuadamente sobre soportes de concreto, metal u otro material aprobado, se asegurará contra cualquier desplazamiento con alambres de hierro adecuados en las intersecciones.

El recubrimiento de la armadura se logrará por medio de espaciadores o estribos tipo anillo u otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

Espaciamiento de barras.

La separación libre entre barras paralelas (excepto en columnas y entre capas múltiples de barras en vigas) no será menor que el diámetro nominal de la barra, 1½ veces el tamaño máximo del agregado grueso ó 2.5 cm.

Cuando el refuerzo de vigas principales y secundarias esté colocado en dos o más capas, la distancia libre entre capas no será menor de 2.5 cm y las barras de las capas superiores se colocarán directamente sobre la capa inferior. En columnas zunchadas o con estribos, la distancia libre entre barras también será aplicable a la distancia libre entre un traslape de contacto y traslape adyacentes o entre barras.

Los grupos de barras paralelas de refuerzos que se aten en un paquete para que actúen como una unidad debe consistir de barras corrugadas con no más de cuatro en cada paquete y se usarán solamente cuando estribos abiertos o cerrados encierren el paquete.

Las barras de un paquete terminarán en puntos diferentes escalonados por lo menos a 40 diámetros de barras a menos que todas terminen en un apoyo.

JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

Tolerancias.

El refuerzo se colocará en las posiciones especificadas en los planos, las tolerancias de fabricación y colocación para acero refuerzo serán las siguientes:

- En elementos sujetos a flexión: muros y columnas en los cuales "d" es 60 cm. O menor =6mm.
- En elementos sujetos a flexión: columnas en los cuales "d" es mayor de 60 cm = 12mm.
- Posición longitudinal de dobleces y extremos de barras: 5cm. Excepto que no será reducido al recubrimiento especificado de concreto en los extremos.

A. Las varillas utilizadas para el refuerzo de concreto cumplirán los siguientes Requisitos para tolerancia de fabricación:

| | | |
|--------------------------------|---|------------|
| Longitud de Corte | : | t/-2.5 cm. |
| Estribos, espirales y soportes | : | t/-1.2 cm. |
| Dobleces | : | t/-1.2 cm. |

B. Las varillas serán colocadas siguiendo las siguientes tolerancias:

| | | |
|---|---|------------|
| Cobertura de concreto en la superficie | : | t/-6mm. |
| Espaciamiento mínimo entre varillas | : | t/-6mm. |
| Varillas superior en losas y vigas | : | t/-6mm. |
| Miembros de más de 20 cm. pero inferior a 5 | : | t/-1.2 cm. |
| Miembros de más de 60 cm. de profundidad | : | t/-2.5 cm. |

C. Las varillas pueden moverse lo necesario para evitar interferencias con otras varillas de refuerzo de acero, conduit, o materiales empotrados.

Las varillas se mueven lo suficiente para exceder esta tolerancia.

El resultado de la ubicación de las varillas estará sujeto a la aprobación del Ingeniero Supervisor y/o inspector.

Empalmes.

La longitud del traslape para barras deformadas en tracción no será menor que 24,30 y 36 diámetros de barra para límites de fluencia especificada de 2,800; 5,500 y 4,200 kg/cm². Respectivamente, ni menor que 50 cm. Cuando la resistencia especificada del concreto sea menor que 210 kg/cm².

Para barras lisas será el doble del que use para las corrugadas debiendo respetarse el señalado en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

No se harán empalmes en el refuerzo, excepto los que se muestran en los planos de estructuras.

Todo empalme con soldadura deberá ser autorizada por el proyectista o Ingeniero Supervisor y/o inspector.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

Los empalmes críticos y los empalmes de elementos no estructurales se muestran en los planos. Para otros empalmes usarán las condiciones indicadas en Empalmes de Armadura, de acuerdo con el presente cuadro:

FORMA DE MEDICION

La unidad de medida será por Kilogramo (KG), obtenido por el área de acero y el peso de acero de cada elemento estructural, según lo indicado en los planos aceptados por el Supervisor y/o inspector.

FORMA DE PAGO

El peso de acero en Kilos ejecutado, será pagado al precio unitario del contrato por Kilogramo (KG), según lo indicado en los planos y dicho precio constituirá compensación completa por el suministro de material, mano de obra y Herramienta necesario para ejecutar esta partida.

TARRAJEO MURO INTERIORES, CEMENTO ARENA 1:3

DESCRIPCION

Comprende aquellos revoques constituidos por una sola capa de mortero, pero aplicada en dos etapas.

En la primera llamada “pañeteo” se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento, ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda Capa para obtener una superficie plana y acabada. Se dejará la superficie lista para aplicar la pintura.

Materiales:

En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa. Será arena lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina hasta gruesa, libre de materias orgánicas y salitrosas.

Cuando esté seca toda la arena pasará por la criba No. 8. No más del 20% pasará por la criba No. 50 y no más del 5% pasará por la criba No. 100.

Es de referirse que los agregados finos sean de arena de río o de piedra molida marmolina, cuarzo o de materiales silíceos. Los agregados deben ser limpios, libres de sales, residuos vegetales u otras medidas perjudiciales.

Método de Construcción:

Preparación del Sitio:

Comprende la preparación de la superficie donde se va a aplicar el revoque.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

El revoque que se aplique directamente al concreto no será ejecutado hasta que la superficie de concreto haya sido debidamente limpiada y lograda la suficiente aspereza como para obtener la debida unión.

Se rascará, limpiará y humedecerá muy bien previamente las superficies donde se vaya a aplicar inmediatamente el revoque.

Se coordinará con las instalaciones eléctricas, sanitarias, mecánicas, equipos especiales y trabajos de decoración. Previamente a la ejecución del tarrajeo, deberán instalarse las redes, cajas para interruptores, tomacorrientes, pasos y tableros, las válvulas, los insertos para sostener tuberías y equipos especiales, así como cualquier otro elemento que deba quedar empotrado en la albañilería.

Para conseguir superficies revocadas debidamente planas y derechas, el trabajo se hará con cintas de mortero pobre (1:5 arena – cemento), corridas verticalmente a lo largo del muro.

Estarán muy bien aplomadas y volarán el espesor exacto del revoque (tarrajeo). Estas cintas serán espaciadas cada metro o metro y medio partiendo en cada parámetro lo más cerca posible de la esquina. Luego de terminado el revoque se sacará, rellenando el espacio que ocupaban con una buena mezcla, algo más rica y cuidada que la usada en el propio revoque.

Constantemente se controlará el perfecto plomo de las cintas empleando la plomada de albañil. Reglas bien perfiladas se correrán por las cintas que harán las veces de guías, para lograr una superficie pareja en el revoque, completamente plana.

Normas y Procedimientos que Regirán la Ejecución de Revoques:

No se admitirá ondulaciones ni vacíos; los ángulos o aristas de muros, vigas, columnas, derrames, etc., serán perfectamente definidos y sus intersecciones en ángulo recto o según lo indiquen los planos.

Se extenderá el mortero igualándolo con la regla, entre las cintas de mezcla pobre y antes de su endurecimiento; después de reposar 30 minutos, se hará el enlucido, pasando de nuevo y cuidadosamente la paleta de madera o mejor la plana de metal.

Espesor mínimo de enlucido:

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| a) Sobre muros de ladrillo | : 0,01m. y máximo 0,015m. |
| b) Sobre concreto | : 0,01m. y máximo 0,015m. |

FORMA DE MEDICION

Este método de medición será en Metro cuadrado (M2).

FORMA DE PAGO

La forma de pago es en Metro cuadrado (M2), será pagada al precio unitario



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

del contrato y previa autorización del Supervisor y/o inspector del servicio. El pago de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

LADRILLO ASENTADO EN SOGA CON MORTERO 1:4

Descripción:

Esta Especificación contiene los requerimientos en lo que corresponde a esta actividad, se aplicaran para la ampliacion de albañilería con ladrillos de arcilla.

Las presentes Especificaciones Técnicas Generales tienen como objetivo establecer las Normas Técnicas, procedimientos, requisitos y exigencias mínimas a ser cumplidas por el Residente y la Inspección en los procesos de selección de materiales y proporciones; así como en los procedimientos de construcción y de control de calidad a ser empleados en las actividades de albañilería.

Las indicaciones y notas de los planos, detalles típicos y Especificaciones Técnicas especiales de la ampliacion, tienen precedencia sobre estas especificaciones Técnicas Generales; las cuales complementan a la Norma Técnica de edificación E-050 "Albañilería".

La albañilería de los muros de cabeza, sogá y canto en las edificaciones serán construida con ladrillos de arcilla.

Materiales

Ladrillos K.K. de arcilla

Será un producto de tierra arcillosa seleccionada y arena debidamente dosificada, mezcladas con adecuada proporción de agua, elaborado sucesivamente a través de las etapas de mezclado e integración de la humedad, moldeo, secado y cocido al fuego.

Todos los ladrillos macizos que se empleen ya sean King Kong o corriente deberán tener las siguientes características:

Resistencia:

Carga mínima de rotura a la comprensión 130 Kg./cm² (promedio de 5 unidades ensayadas consecuentemente del mismo lote).

Resistencia F'm =45 Kg. /cm² - Ver Norma de Albañilería E070 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

- b) Durabilidad : Inalterable a los agentes externos
- c) Textura : Homogénea, grano uniforme
- d) Superficie : Rugosa o áspera
- e) Color : Rojizo, amarillento, uniforme
- f) Apariencia : Externamente será de ángulos rectos, aristas vivas y definidas, caras planas.
- g) Dimensiones : Exactas y constantes dentro de lo posible.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

Toda otra característica de los ladrillos, deberá sujetarse a los Normas ASTM.
Se rechazarán los ladrillos que no posean las características antes mencionadas y los que presenten notoriamente los siguientes defectos:
Resquebraduras, fracturas, grietas, hendiduras.
Los sumamente, porosos o permeables. Los insuficientemente cocidos y crudos tanto interna como externamente. Los que al ser golpeados con el martillo den un sonido sordo. Los desmenuzables.
Los que presenten notoriamente manchas blanquecinas de carácter salitroso, los que puedan producir eflorescencias y otras manchas, como veteados negruzcos, etc.
Los no enteros y deformes, así como los retorcidos y los que presenten alteraciones en sus dimensiones.
Los de caras lisas, no ásperas o que no presenten posibilidades de una buena adherencia con el mortero.
En todos los casos, el Supervisor se reserva el derecho de comprobar estos requisitos mediante las inspecciones y ensayos necesarios.

Mortero

Será una mezcla de cemento y arena gruesa en proporción 1:4.

Alcance de los trabajos

Esta partida comprende las características y métodos de construcción que tendrán los muros de albañilería en aparejo de cabeza, según lo indicado su ubicación en los planos.

Ejecución

Todas las etapas del proyecto, construcción e inspección de las actividades antes mencionadas deberán ser realizadas por personal profesional y técnico calificado.

Colocación

Los muros quedarán perfectamente aplomados y colocados en hileras separadas por mortero de un espesor no menor de 0.9 cm ni mayor de 1.2 cm.

Humedecimiento

Se humedecerán previamente los ladrillos en agua, de tal forma que queden bien humedecidos y no absorban el agua del mortero.

No se permitirá agua vertida sobre el ladrillo puesto en la hilada en el momento de su colocación.

Si el muro se va a levantar sobre los sobre cimientos, se mejorará la cara superior de éstos. El procedimiento será levantar simultáneamente todos los muros a una sección colocándose los ladrillos ya mojados sobre una capa completamente de mortero extendida íntegramente sobre la anterior hilada, rellenando luego las juntas verticales con la cantidad suficiente de mortero.

Medición:

La unidad de medida de la partida será por metro cuadrado (m²).



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de medida de metro cuadrado(m2) y previa aprobación del inspector quien velará por su correcta ejecución en obra.

PINTURA LÁTEX LAVABLE EN MUROS

DESCRIPCIÓN:

Esta Especificación contiene los requerimientos que en lo que corresponde a esta Actividades, se aplicará a los trabajos de pintado con pintura Látex en Cielorraso, vigas, muros y columnas La pintura será Vence látex o similar.

EJECUCIÓN

Antes de comenzar la pintura se procederá a la reparación de todas las superficies, las cuales serán lijadas y limpiadas de todo elemento extraño.

Se aplicará el empastado inicial sobre la superficie a pintar

Se aplicará dos manos de látex. Sobre la primera mano, se harán los resanes y masillados necesarios antes de la segunda mano definitiva.

Todas las superficies a las que se deba aplicar pintura, deberán estar secas y deberá dejarse el tiempo necesario entre manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que éstas sequen convenientemente.

Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvias, por menuda que ésta fuera.

La superficie que no puedan ser terminadas satisfactoriamente, con el número de manos especificadas, podrán llevar manos de pintura adicionales, según como requiera para producir un resultado satisfactorio.

MEDICIÓN:

La unidad de medida de la partida será por metro cuadrado (m2).

FORMA DE PAGO:

El pago se hará por metro cuadrado (m2), y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en actividades.

ENCHAPE CON CERÁMICA BLANCA LISA DE 0.25X0.40 M

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico blanco liso 25X40 cm sobre la pared y/o murete previamente levantada y afinada a plomo, la instalación de esta cerámica permite la terminación la pared obteniendo un excelente acabado con unidades puestas según la forma que la intervención lo requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las unidades, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

EJECUCIÓN

- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que la pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y plomo de la pared.
- Si el nivel no es igual en los dos extremos de la pared se procede a trazar una referencia a partir del nivel de 1 metro tomado como guía.
- Medir la misma altura de nivel guía hacia abajo, esta altura se tomará como referencia para iniciar el enchape. En caso de que por debajo de esta línea quede pañete o revoque, esta pieza de baldosa se instala de ultimas para que quede al inicio o abajo de la pared y no en la parte superior o final de la esta.
- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegador con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la pared. (Las hiladas de baldosa se colocan longitudinales sucesivas, dejando una pared uniforme y continua).
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles y alineamientos para aprobación.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (m²) de suministro e instalación de pared en cerámica, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

CONCRETO 175KG/CM2

A. Generalidades

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales y equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para la preparación, transporte vaciado y curado del concreto 175 kg/cm² requeridos para construcción de las diferentes estructuras, así como para la reparación y el acabado de las superficies de concreto de acuerdo a lo indicado en los planos o a lo ordenado por el Ingeniero Residente. Asimismo, incluye la realización de las pruebas de asentamiento y resistencia que considere necesarias el Ingeniero Residente.

Ejecución

El concreto se compondrá de cemento Portland Tipo I, salvo las indicaciones especificadas en planos o lo autorizado por el Ingeniero Residente en casos especiales, agregado fino, agregado grueso, mezclado a la dosificación adecuada. El cemento, deberá cumplir con la norma ASTM C-150 y los agregados con las normas ASTM C-330 y ASTM C-33.

Se deberá contar con los diseños de mezclas óptimas, para los diferentes concretos incluidos en el Proyecto. De acuerdo con la disponibilidad el diseño de mezclas deberá ser efectuado por un laboratorio especializado.

El Ingeniero Residente, llevará un control estricto por medio de pruebas sobre la resistencia del concreto vaciado, pudiendo ordenar cambios en la mezcla del concreto, para obtener la calidad y consistencia adecuada para las estructuras.

El tamaño mínimo del agregado, será seleccionado de acuerdo a los espesores de las estructuras y en general se permitirá el empleo de agregado, cuyo tamaño máximo sea de tres (3) pulgadas cuando la armadura de refuerzo sea algo abundante, el tamaño máximo del agregado grueso se disminuirá según las indicaciones del Ingeniero Residente.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

La relación agua/cemento en peso recomendable para la preparación del concreto, será 0.57 para un asentamiento máximo de diez (10) centímetros correspondientes a una consistencia media. El Ingeniero Residente se reserva el derecho de modificar estos valores, según las observaciones y resultados que se presentan en la obra.

Las pruebas de resistencia del concreto a la comprensión, así como al asentamiento y cualquier otra prueba que se realice, se harán según las normas establecidas al respecto de la ASTM u otras equivalentes aprobadas por el Ingeniero Residente.

El vaciado se deberá efectuar de tal forma que, no se forme cavidades y quedar debidamente rellenos todos los ángulos y esquinas del encofrado, así como también alrededor de los refuerzos metálicos y piezas empotradas, evitando toda segregación del concreto.

El concreto fresco será vaciado, antes de que se haya iniciado el fraguado y no más tarde de 45 minutos de haber añadido agua a la mezcla.

El concreto será compactado durante y después del vaciado en forma mecánica, mediante vibradores de inmersión o de superficie de acuerdo a la forma del elemento. Los métodos y equipos de compactación deberán ser aprobados por el Ingeniero Residente, antes del inicio de los trabajos.

Las estructuras de concreto deben mantenerse permanentemente húmedas y protegidas contra la acción de los rayos solares durante el período de endurecimiento, por lo menos 14 días después del vaciado.

El Ingeniero Residente, tomará las medidas convenientes para que las superficies exteriores adopten el acabado correspondiente. Estas medidas estarán destinadas a proteger las superficies y darles un aspecto exterior estético. En este tratamiento se corregirán igualmente las irregularidades producidas por las juntas de construcción, defectos en los encofrados y otros factores.

Durante los trabajos de vaciado, el Ingeniero Residente realizará las pruebas que considere necesarias a partir de muestras tomadas directamente de la mezcladora. En caso de que los resultados de estas pruebas sean satisfactorios se considerará aprobada la estructura, en caso contrario, se ordenará a la demolición de la misma.

Método de medición

La medición será por metro cubico (m³) y será la suma de los volúmenes de todas las estructuras que conforman la mesa de concreto respectivamente.

Formas de pago

El pago se efectuará por metro cubico (m³) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

DESCRIPCION

Los encofrados son formas que pueden ser de madera, acero, fibras acrílicas, etc.

Su objetivo principal es contener el concreto dándole la forma requerida debiendo estar de acuerdo con lo especificado en las normas ACI 347-68.

Estos deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibración del concreto y lo suficiente rígida para mantener las tolerancias especificadas y debidamente arriostrados para soportar su propio peso, el concreto fresco y las sobrecargas propias del vaciado, no debiendo producir deflexiones inconvenientes para la estructura.

Los cortes en el terreno no deben ser usados como encofrados para superficies verticales a menos que sea requerido o permitido. Podrá hacerse excepción para el caso de cimientos corridos y zapatas si el terreno excavado presenta la suficiente estabilidad a juicio del Ingeniero Supervisor y/o inspector.

El encofrado máximo entre elementos de soporte debe ser menor de $L/240$ de la luz entre los miembros estructurales.

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del concreto y serán debidamente arriostradas entre sí de manera que se mantengan en la posición deseada con la debida seguridad. Donde sea necesario mantener las tolerancias especificadas, el encofrado debe ser bombeado para compensar las deformaciones previamente al endurecimiento del concreto.

Los medios positivos de ajustes de parantes inclinados a puntales deben ser previstos y todo asentamiento debe ser eliminado durante la operación de colocación de concreto. Los encofrados deben ser arriostrados contra las deflexiones laterales.

Deben proveerse aberturas temporales en las bases de los encofrados de las columnas paredes y en otros puntos donde sea necesario facilitar la limpieza e inspección antes de que el concreto sea vaciado.

Los accesorios del encofrado que sean parcial o totalmente empotrados en el concreto, tales como tirantes y soportes colgantes deben ser fabricados comercialmente y de calidad aceptada.

El tamaño y distanciamiento o espaciado de los pies derechos y largueros



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

deberá ser determinado por la naturaleza del trabajo y la altura del concreto y vaciar quedando a

criterio del Ingeniero Supervisor y/o inspector dichos tamaños y espaciamiento. Inmediatamente después de quitar las formas la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como lo ordene el Ingeniero Supervisor y/o inspector.

Las zonas de concreto con cangrejeras deberán inspeccionarse previamente por el Ingeniero Supervisor y/o inspector a fin de determinar si es procedente él resane. Si a juicio del Inspector las cangrejeras comprometen la seguridad estructural del elemento, este deberá demolerse y construirse a costo del contratista, si por el contrario se estima que es factible la reparación, las cangrejeras deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos y el espacio rellenado o resanado con concreto y/o mortero y terminado de tal manera que se obtengan una superficie de textura asimilar a la del concreto circulante. No se permitirá el resane burdo de tales defectos.

El diseño, la construcción, mantenimiento, desencofrado y almacenamiento es de exclusiva responsabilidad del Ingeniero residente.

FORMA DE MEDICION

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2), obtenido de la superficie de cada elemento encofrado, según lo indicado en los planos aceptados por el Supervisor y/o inspector.

FORMA DE PAGO

El área de encofrado, será pagado al precio unitario del contrato por metro cuadrado (M2), según lo indicado en los planos y dicho precio constituirá compensación completa por el suministro de material, mano de obra y equipo necesario para ejecutar esta partida.

01.03.04 MESAS DE CONCRETO PARA LABORATORIO TIPO 4 INC. ACABADO

ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 GRADO 60

DESCRIPCION

El acero especificado en los planos en base de su carga de fluencia debiendo satisfacer además las siguientes condiciones. Para el acero de esfuerzo de carga de fluencia es de 4,200 Kg/cm², obteniendo mediante torsionado en frío o



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

directamente de acería:

- Corrugaciones de acuerdo a la norma ASTM A 615.
- Carga de rotura mínima 5.9000 Kh/cm².
- Elongación en 20 cm. mínimo 8%

Las mallas de acero soldado deberán ser formadas mediante el soldado eléctrico de alambre perfilado de acero. En todo caso debe satisfacer la norma ASTM A 185.

Fabricación.

Todas las armaduras de refuerzo deberán cortarse a la medida y fabricarse estrictamente como se indica en los detalles y dimensiones mostrados en los planos y/o diagramas de doblado y no exceder las tolerancias señaladas más adelante.

Almacenaje y Limpieza.

El acero se almacenará fuera del contacto con el suelo preferiblemente cubierto y se mantendrá libre de tierra suciedad, aceite, grasa y oxidación excesiva.

Antes de su coloración en la estructura, el refuerzo deberá limpiarse de escamas de laminado, oxido y cualquier capa que pueda reducir su adherencia. Cuando haya demora en el vaciado del concreto, el refuerzo será inspeccionado y se volverá a limpiar cuando sea necesario.

Enderezamiento y Redoblado.

No se permitirá redoblado ni enderezamiento en el acero obteniendo en base torsiones y otras formas semejantes de trabajo en frío. En acero convencional las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.

Las barras con retorcimiento a dobleces no mostrados en los planos no deberán ser usadas.

Ganchos y dobleces.

Todas las barras se doblarán en frío. No se doblará en la obra ninguna barra parcialmente embebida en concreto, excepto que esté indicado en los planos. El radio de doblez mínimo para ganchos standard medido, en la parte interior de la barra será el siguiente:

DIÁMETRO DE VARILLA

RADIO MÍNIMO

JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

| | |
|---------------|----------------|
| 3/8" a 5/8" | 2 ½" diámetros |
| 3/4" a 1" | 3 diámetros |
| Mayores de 1" | 4 diámetros |

Colocación del refuerzo.

La colocación de la armadura será efectuada con precisión y de acuerdo con los planos. Se colocará y será apoyado adecuadamente sobre soportes de concreto, metal u otro material aprobado, se asegurará contra cualquier desplazamiento con alambres de hierro adecuados en las intersecciones.

El recubrimiento de la armadura se logrará por medio de espaciadores o estribos tipo anillo u otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

Espaciamiento de barras.

La separación libre entre barras paralelas (excepto en columnas y entre capas múltiples de barras en vigas) no será menor que el diámetro nominal de la barra, 1½ veces el tamaño máximo del agregado grueso ó 2.5 cm.

Cuando el refuerzo de vigas principales y secundarias esté colocado en dos o más capas, la distancia libre entre capas no será menor de 2.5 cm y las barras de las capas superiores se colocarán directamente sobre la capa inferior. En columnas zunchadas o con estribos, la distancia libre entre barras también será aplicable a la distancia libre entre un traslape de contacto y traslape adyacentes o entre barras.

Los grupos de barras paralelas de refuerzos que se aten en un paquete para que actúen como una unidad debe consistir de barras corrugadas con no más de cuatro en cada paquete y se usarán solamente cuando estribos abiertos o cerrados encierren el paquete.

Las barras de un paquete terminarán en puntos diferentes escalonados por lo menos a 40 diámetros de barras a menos que todas terminen en un apoyo.

Tolerancias.

El refuerzo se colocará en las posiciones especificadas en los planos, las tolerancias de fabricación y colocación para acero refuerzo serán las siguientes:

- En elementos sujetos a flexión: muros y columnas en los cuales "d" es 60 cm. O menor =6mm.
- En elementos sujetos a flexión: columnas en los cuales "d" es mayor de 60 cm = 12mm.
- Posición longitudinal de dobleces y extremos de barras: 5cm. Excepto que no será reducido al recubrimiento especificado de concreto en los



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

extremos.

A. Las varillas utilizadas para el refuerzo de concreto cumplirán los siguientes Requisitos para tolerancia de fabricación:

| | | |
|--------------------------------|---|------------|
| Longitud de Corte | : | t/-2.5 cm. |
| Estribos, espirales y soportes | : | t/-1.2 cm. |
| Dobleces | : | t/-1.2 cm. |

B. Las varillas serán colocadas siguiendo las siguientes tolerancias:

| | | |
|---|---|------------|
| Cobertura de concreto en la superficie | : | t/-6mm. |
| Espaciamiento mínimo entre varillas | : | t/-6mm. |
| Varillas superior en losas y vigas | : | t/-6mm. |
| Miembros de más de 20 cm. pero inferior a 5 | : | t/-1.2 cm. |
| Miembros de más de 60 cm. de profundidad | : | t/-2.5 cm. |

C. Las varillas pueden moverse lo necesario para evitar interferencias con otras varillas de refuerzo de acero, conduit, o materiales empotrados.

Las varillas se mueven lo suficiente para exceder esta tolerancia.

El resultado de la ubicación de las varillas estará sujeto a la aprobación del Ingeniero Supervisor y/o inspector.

Empalmes.

La longitud del traslape para barras deformadas en tracción no será menor que 24,30 y 36 diámetros de barra para límites de fluencia especificada de 2,800; 5,500 y 4,200 kg/cm². Respectivamente, ni menor que 50 cm. Cuando la resistencia especificada del concreto sea menor que 210 kg/cm².

Para barras lisas será el doble del que use para las corrugadas debiendo respetarse el señalado en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

No se harán empalmes en el refuerzo, excepto los que se muestran en los planos de estructuras.

Todo empalme con soldadura deberá ser autorizada por el proyectista o Ingeniero Supervisor y/o inspector.

Los empalmes críticos y los empalmes de elementos no estructurales se muestran en los planos. Para otros empalmes usarán las condiciones indicadas en Empalmes de Armadura, de acuerdo con el presente cuadro:

FORMA DE MEDICION

La unidad de medida será por Kilogramo (KG), obtenido por el área de acero y el peso de acero de cada elemento estructural, según lo indicado en los planos aceptados por el Supervisor y/o inspector.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

FORMA DE PAGO

El peso de acero en Kilos ejecutado, será pagado al precio unitario del contrato por Kilogramo (KG), según lo indicado en los planos y dicho precio constituirá compensación completa por el suministro de material, mano de obra y Herramienta necesario para ejecutar esta partida.

TARRAJEO MURO INTERIORES, CEMENTO ARENA 1:3

DESCRIPCION

Comprende aquellos revoques constituidos por una sola capa de mortero, pero aplicada en dos etapas.

En la primera llamada "pañeteo" se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento, ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda Capa para obtener una superficie plana y acabada. Se dejará la superficie lista para aplicar la pintura.

Materiales:

En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa. Será arena lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina hasta gruesa, libre de materias orgánicas y salitrosas.

Cuando esté seca toda la arena pasará por la criba No. 8. No más del 20% pasará por la criba No. 50 y no más del 5% pasará por la criba No. 100.

Es de referirse que los agregados finos sean de arena de río o de piedra molida marmolina, cuarzo o de materiales silíceos. Los agregados deben ser limpios, libres de sales, residuos vegetales u otras medidas perjudiciales.

Método de Construcción:

Preparación del Sitio:

Comprende la preparación de la superficie donde se va a aplicar el revoque.

El revoque que se aplique directamente al concreto no será ejecutado hasta que la superficie de concreto haya sido debidamente limpiada y lograda la suficiente aspereza como para obtener la debida unión.

Se rascará, limpiará y humedecerá muy bien previamente las superficies donde se vaya a aplicar inmediatamente el revoque.

Se coordinará con las instalaciones eléctricas, sanitarias, mecánicas, equipos especiales y trabajos de decoración. Previamente a la ejecución del tarrajeo, deberán instalarse las redes, cajas para interruptores, tomacorrientes, pasos y tableros, las válvulas, los insertos para sostener tuberías y equipos



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

especiales, así como cualquier otro elemento que deba quedar empotrado en la albañilería.

Para conseguir superficies revocadas debidamente planas y derechas, el trabajo se hará con cintas de mortero pobre (1:5 arena – cemento), corridas verticalmente a lo largo del muro.

Estarán muy bien aplomadas y volarán el espesor exacto del revoque (tarrajeo). Estas cintas serán espaciadas cada metro o metro y medio partiendo en cada parámetro lo más cerca posible de la esquina. Luego de terminado el revoque se sacará, rellenando el espacio que ocupaban con una buena mezcla, algo más rica y cuidada que la usada en el propio revoque.

Constantemente se controlará el perfecto plomo de las cintas empleando la plomada de albañil. Reglas bien perfiladas se correrán por las cintas que harán las veces de guías, para lograr una superficie pareja en el revoque, completamente plana.

Normas y Procedimientos que Regirán la Ejecución de Revoques:

No se admitirá ondulaciones ni vacíos; los ángulos o aristas de muros, vigas, columnas, derrames, etc., serán perfectamente definidos y sus intersecciones en ángulo recto o según lo indiquen los planos.

Se extenderá el mortero igualándolo con la regla, entre las cintas de mezcla pobre y antes de su endurecimiento; después de reposar 30 minutos, se hará el enlucido, pasando de nuevo y cuidadosamente la paleta de madera o mejor la plana de metal.

Espesor mínimo de enlucido:

- a) Sobre muros de ladrillo : 0,01m. y máximo 0,015m.
- b) Sobre concreto : 0,01m. y máximo 0,015m.

FORMA DE MEDICION

Este método de medición será en Metro cuadrado (M2).

FORMA DE PAGO

La forma de pago es en Metro cuadrado (M2), será pagada al precio unitario del contrato y previa autorización del Supervisor y/o inspector del servicio. El pago de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

LADRILLO ASENTADO EN SOGA CON MORTERO 1:4

Descripción:

Esta Especificación contiene los requerimientos en lo que corresponde a esta actividad, se aplicaran para la ampliacion de albañilería con ladrillos de arcilla.

Las presentes Especificaciones Técnicas Generales tienen como objetivo establecer las Normas Técnicas, procedimientos, requisitos y exigencias mínimas a ser cumplidas por el Residente y la Inspección en los procesos de selección de materiales y proporciones; así como en los procedimientos de construcción y de control de calidad a ser empleados en las actividades de albañilería.

Las indicaciones y notas de los planos, detalles típicos y Especificaciones Técnicas especiales de la ampliacion, tienen precedencia sobre estas especificaciones Técnicas Generales; las cuales complementan a la Norma Técnica de edificación E-050 "Albañilería".

La albañilería de los muros de cabeza, sogá y canto en las edificaciones serán construida con ladrillos de arcilla.

Materiales

Ladrillos K.K. de arcilla

Será un producto de tierra arcillosa seleccionada y arena debidamente dosificada, mezcladas con adecuada proporción de agua, elaborado sucesivamente a través de las etapas de mezclado e integración de la humedad, moldeo, secado y cocido al fuego.

Todos los ladrillos macizos que se empleen ya sean King Kong o corriente deberán tener las siguientes características:

Resistencia:

Carga mínima de rotura a la comprensión 130 Kg./cm² (promedio de 5 unidades ensayadas consecuentemente del mismo lote).

Resistencia F'm =45 Kg. /cm² - Ver Norma de Albañilería E070 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

- b) Durabilidad : Inalterable a los agentes externos
- c) Textura : Homogénea, grano uniforme
- d) Superficie : Rugosa o áspera
- e) Color : Rojizo, amarillento, uniforme
- f) Apariencia : Externamente será de ángulos rectos, aristas vivas y definidas, caras planas.
- g) Dimensiones : Exactas y constantes dentro de lo posible.

Toda otra característica de los ladrillos, deberá sujetarse a los Normas ASTM.

Se rechazarán los ladrillos que no posean las características antes mencionadas y los que presenten notoriamente los siguientes defectos:

Resquebraduras, fracturas, grietas, hendiduras.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

Los sumamente, porosos o permeables. Los insuficientemente cocidos y crudos tanto interna como externamente. Los que al ser golpeados con el martillo den un sonido sordo. Los desmenuzables.

Los que presenten notoriamente manchas blanquecinas de carácter salitroso, los que puedan producir eflorescencias y otras manchas, como veteados negruzcos, etc.

Los no enteros y deformes, así como los retorcidos y los que presenten alteraciones en sus dimensiones.

Los de caras lisas, no ásperas o que no presenten posibilidades de una buena adherencia con el mortero.

En todos los casos, el Supervisor se reserva el derecho de comprobar estos requisitos mediante las inspecciones y ensayos necesarios.

Mortero

Será una mezcla de cemento y arena gruesa en proporción 1:4.

Alcance de los trabajos

Esta partida comprende las características y métodos de construcción que tendrán los muros de albañilería en aparejo de cabeza, según lo indicado su ubicación en los planos.

Ejecución

Todas las etapas del proyecto, construcción e inspección de las actividades antes mencionadas deberán ser realizadas por personal profesional y técnico calificado.

Colocación

Los muros quedarán perfectamente aplomados y colocados en hileras separadas por mortero de un espesor no menor de 0.9 cm ni mayor de 1.2 cm.

Humedecimiento

Se humedecerán previamente los ladrillos en agua, de tal forma que queden bien humedecidos y no absorban el agua del mortero.

No se permitirá agua vertida sobre el ladrillo puesto en la hilada en el momento de su colocación.

Si el muro se va a levantar sobre los sobre cimientos, se mejorará la cara superior de éstos. El procedimiento será levantar simultáneamente todos los muros a una sección colocándose los ladrillos ya mojados sobre una capa completamente de mortero extendida íntegramente sobre la anterior hilada, rellenando luego las juntas verticales con la cantidad suficiente de mortero.

Medición:

La unidad de medida de la partida será por metro cuadrado (m²).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de medida de metro cuadrado(m²) y previa aprobación del inspector quien velará por su correcta ejecución en obra.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

PINTURA LÁTEX LAVABLE EN MUROS

DESCRIPCIÓN:

Esta Especificación contiene los requerimientos que en lo que corresponde a esta Actividades, se aplicará a los trabajos de pintado con pintura Látex en Cielorraso, vigas, muros y columnas La pintura será Vence látex o similar.

EJECUCIÓN

Antes de comenzar la pintura se procederá a la reparación de todas las superficies, las cuales serán lijadas y limpiadas de todo elemento extraño.

Se aplicará el empastado inicial sobre la superficie a pintar

Se aplicará dos manos de látex. Sobre la primera mano, se harán los resanes y masillados necesarios antes de la segunda mano definitiva.

Todas las superficies a las que se deba aplicar pintura, deberán estar secas y deberá dejarse el tiempo necesario entre manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que éstas sequen convenientemente.

Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvias, por menuda que ésta fuera.

La superficie que no puedan ser terminadas satisfactoriamente, con el número de manos especificadas, podrán llevar manos de pintura adicionales, según como requiera para producir un resultado satisfactorio.

MEDICIÓN:

La unidad de medida de la partida será por metro cuadrado (m²).

FORMA DE PAGO:

El pago se hará por metro cuadrado (m²), y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en actividades.

ENCHAPE CON CERÁMICA BLANCA LISA DE 0.25X0.40 M

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico blanco liso 25X40 cm sobre la pared y/o murete previamente levantada y afinada a plomo, la instalación de esta cerámica permite la terminación la pared obteniendo un excelente acabado con unidades puestas según la forma que la intervención lo requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las unidades, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

EJECUCIÓN

- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que la pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y plomo de la pared.
- Si el nivel no es igual en los dos extremos de la pared se procede a trazar una referencia a partir del nivel de 1 metro tomado como guía.
- Medir la misma altura de nivel guía hacia abajo, esta altura se tomará como referencia para iniciar el enchape. En caso de que por debajo de esta línea quede pañete o revoque, esta pieza de baldosa se instala de ultimas para que quede al inicio o abajo de la pared y no en la parte superior o final de la esta.
- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegador con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la pared. (Las hiladas de baldosa se colocan longitudinales sucesivas, dejando una pared uniforme y continua).
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles y alineamientos para aprobación.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (m²) de suministro e instalación de pared en cerámica, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

CONCRETO 175KG/CM2

A. Generalidades

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales y equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para la preparación, transporte vaciado y curado del concreto 175 kg/cm² requeridos para construcción de las diferentes estructuras, así como para la reparación y el acabado de las superficies de concreto de acuerdo a lo indicado en los planos o a lo ordenado por el Ingeniero Residente. Asimismo, incluye la realización de las pruebas de asentamiento y resistencia que considere necesarias el Ingeniero Residente.

Ejecución

El concreto se compondrá de cemento Portland Tipo I, salvo las indicaciones especificadas en planos o lo autorizado por el Ingeniero Residente en casos especiales, agregado fino, agregado grueso, mezclado a la dosificación adecuada. El cemento, deberá cumplir con la norma ASTM C-150 y los agregados con las normas ASTM C-330 y ASTM C-33.

Se deberá contar con los diseños de mezclas óptimas, para los diferentes concretos incluidos en el Proyecto. De acuerdo con la disponibilidad el diseño de mezclas deberá ser efectuado por un laboratorio especializado.

El Ingeniero Residente, llevará un control estricto por medio de pruebas sobre la resistencia del concreto vaciado, pudiendo ordenar cambios en la mezcla del concreto, para obtener la calidad y consistencia adecuada para las estructuras.

El tamaño mínimo del agregado, será seleccionado de acuerdo a los espesores de las estructuras y en general se permitirá el empleo de agregado, cuyo tamaño máximo sea de tres (3) pulgadas cuando la armadura de refuerzo sea algo abundante, el tamaño máximo del agregado grueso se disminuirá según las indicaciones del Ingeniero Residente.

La relación agua/cemento en peso recomendable para la preparación del



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

concreto, será 0.57 para un asentamiento máximo de diez (10) centímetros correspondientes a una consistencia media. El Ingeniero Residente se reserva el derecho de modificar estos valores, según las observaciones y resultados que se presentan en la obra.

Las pruebas de resistencia del concreto a la compresión, así como al asentamiento y cualquier otra prueba que se realice, se harán según las normas establecidas al respecto de la ASTM u otras equivalentes aprobadas por el Ingeniero Residente.

El vaciado se deberá efectuar de tal forma que, no se forme cavidades y quedar debidamente rellenos todos los ángulos y esquinas del encofrado, así como también alrededor de los refuerzos metálicos y piezas empotradas, evitando toda segregación del concreto.

El concreto fresco será vaciado, antes de que se haya iniciado el fraguado y no más tarde de 45 minutos de haber añadido agua a la mezcla.

El concreto será compactado durante y después del vaciado en forma mecánica, mediante vibradores de inmersión o de superficie de acuerdo a la forma del elemento. Los métodos y equipos de compactación deberán ser aprobados por el Ingeniero Residente, antes del inicio de los trabajos.

Las estructuras de concreto deben mantenerse permanentemente húmedas y protegidas contra la acción de los rayos solares durante el período de endurecimiento, por lo menos 14 días después del vaciado.

El Ingeniero Residente, tomará las medidas convenientes para que las superficies exteriores adopten el acabado correspondiente. Estas medidas estarán destinadas a proteger las superficies y darles un aspecto exterior estético. En este tratamiento se corregirán igualmente las irregularidades producidas por las juntas de construcción, defectos en los encofrados y otros factores.

Durante los trabajos de vaciado, el Ingeniero Residente realizará las pruebas que considere necesarias a partir de muestras tomadas directamente de la mezcladora. En caso de que los resultados de estas pruebas sean satisfactorios se considerará aprobada la estructura, en caso contrario, se ordenará a la demolición de la misma.

Método de medición

La medición será por metro cubico (m³) y será la suma de los volúmenes de todas las estructuras que conforman la mesa de concreto respectivamente.

Formas de pago

El pago se efectuará por metro cubico (m³) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

ENCOFRADO Y DEENCOFRADO

DESCRIPCION

Los encofrados son formas que pueden ser de madera, acero, fibras acrílicas, etc.

Su objetivo principal es contener el concreto dándole la forma requerida debiendo estar de acuerdo con lo especificado en las normas ACI 347-68.

Estos deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibración del concreto y lo suficiente rígida para mantener las tolerancias especificadas y debidamente arriostrados para soportar su propio peso, el concreto fresco y las sobrecargas propias del vaciado, no debiendo producir deflexiones inconvenientes para la estructura.

Los cortes en el terreno no deben ser usados como encofrados para superficies verticales a menos que sea requerido o permitido. Podrá hacerse excepción para el caso de cimientos corridos y zapatas si el terreno excavado presenta la suficiente estabilidad a juicio del Ingeniero Supervisor y/o inspector.

El encofrado máximo entre elementos de soporte debe ser menor de $L/240$ de la luz entre los miembros estructurales.

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del concreto y serán debidamente arriostradas entre sí de manera que se mantengan en la posición deseada con la debida seguridad. Donde sea necesario mantener las tolerancias especificadas, el encofrado debe ser bombeado para compensar las deformaciones previamente al endurecimiento del concreto.

Los medios positivos de ajustes de parantes inclinados a puntales deben ser previstos y todo asentamiento debe ser eliminado durante la operación de colocación de concreto. Los encofrados deben ser arriostrados contra las deflexiones laterales.

Deben proveerse aberturas temporales en las bases de los encofrados de las columnas paredes y en otros puntos donde sea necesario facilitar la limpieza e inspección antes de que el concreto sea vaciado.

Los accesorios del encofrado que sean parcial o totalmente empotrados en el concreto, tales como tirantes y soportes colgantes deben ser fabricados comercialmente y de calidad aceptada.

El tamaño y distanciamiento o espaciado de los pies derechos y largueros deberá ser determinado por la naturaleza del trabajo y la altura del concreto y



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

vaciado quedando a

criterio del Ingeniero Supervisor y/o inspector dichos tamaños y espaciamiento. Inmediatamente después de quitar las formas la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como lo ordene el Ingeniero Supervisor y/o inspector.

Las zonas de concreto con cangrejeras deberán inspeccionarse previamente por el Ingeniero Supervisor y/o inspector a fin de determinar si es procedente el resane. Si a juicio del Inspector las cangrejeras comprometen la seguridad estructural del elemento, este deberá demolerse y construirse a costo del contratista, si por el contrario se estima que es factible la reparación, las cangrejeras deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos y el espacio rellenado o resanado con concreto y/o mortero y terminado de tal manera que se obtengan una superficie de textura asimilar a la del concreto circulante. No se permitirá el resane burdo de tales defectos.

El diseño, la construcción, mantenimiento, desencofrado y almacenamiento es de exclusiva responsabilidad del Ingeniero residente.

FORMA DE MEDICION

La unidad de medida será por metro cuadrado (M²), obtenido de la superficie de cada elemento encofrado, según lo indicado en los planos aceptados por el Supervisor y/o inspector.

FORMA DE PAGO

El área de encofrado, será pagado al precio unitario del contrato por metro cuadrado (M²), según lo indicado en los planos y dicho precio constituirá compensación completa por el suministro de material, mano de obra y equipo necesario para ejecutar esta partida.

02 ARQUITECTURA

02.01 PINTURA LÁTEX DOS MANOS INCL. EMPASTADO

Descripción:

Esta Especificación contiene los requerimientos que en lo que corresponde a esta actividad, se aplicará a los trabajos de pintado con pintura Látex en Cielorraso, vigas, muros, columnas.

Ejecución



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

El rubro empastado corresponde a la capa de empaste que se coloca sobre elementos verticales paredes o muros que han sido previamente revestidos y/o pulidos con mortero, obteniéndose como resultado una superficie lisa y totalmente acabada, lista para recibir la capa de pintura.

El trabajo de empastado se lo podrá ejecutar cuando el revestido de los elementos a empastar (paredes) se encuentren totalmente secos y sin rastro de humedad.

Antes de la aplicación se deberá lijar las paredes (con lija de grano grueso), tratando de eliminar todas las salientes y residuos del mortero de revestido.

Cuando la superficie esté correctamente lijada y sin imperfecciones, se procederá a colocar una capa de material para empastado.

Una vez que se ha secado la primera capa, se deberá volver a lijar (con lija de grano fino), de manera especial aquellas partes que se observan irregulares y nuevamente se colocará una capa final de producto para empastar, de ser necesario se colocara una tercera capa de empaste.

Entendiéndose que para este fin se deberá utilizar empaste interior

Antes de utilizar la superficie debe estar libre de cualquier contaminante que inhiba la adherencia de la pintura como polvo, grasa, incluyendo salitre y alcalinidad.

La superficie debe estar seca y resanar las grietas o algunas imperfecciones que obstaculicen al pintado del imprimante.

Aplicar el imprimante con una brocha y dejar secar de 1 a 2 horas.

Se aplicará dos manos de látex

Sobre la primera mano, se harán los resanes y masilla dos necesarios antes de la segunda mano definitiva.

Todas las superficies a las que se deba aplicar pintura, deberán estar secas y deberá dejarse el tiempo necesario entre manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que éstas sequen convenientemente.

Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvias, por menuda que ésta fuera.

Las superficies que no puedan ser terminadas satisfactoriamente, con el número de manos especificadas, podrán llevar manos de pintura adicionales, según como requiera para producir un resultado satisfactorio.

Medición:

La unidad de medida de la partida será por metro cuadrado (m²).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de metro cuadrado (m²), y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en mantenimiento.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

02.02 IMPERMEABILIZANTE ANTIHUMEDAD EN MUROS

Descripción:

Esta Especificación contiene los requerimientos que en lo que corresponde a esta actividad, se aplicará a los trabajos de tratamiento anti salitre y antihumedad

Ejecución

La base debe encontrarse perfectamente limpia, sin partes sueltas o mal adheridas, totalmente exento de pintura, grasa, aceites, pastas, etc. Antes de utilizar la superficie debe estar libre de cualquier contaminante que inhiba la adherencia del tratamiento como polvo, grasa, incluyendo salitre y alcalinidad.

Aplicar el revestimiento bloqueador de la humedad y anti salitre en forma de pasta color blanco invierno que contendrá alto contenido de sólidos, en base a resinas sintéticas.

Para el tratamiento anti salitre y sellador de humedad

Homogeneizar el producto sella muro antes de aplicar. Aplicar dos manos con brocha. La primera capa debe aplicarse en forma circular, de tal modo que cubra todas las imperfecciones y poros de la superficie. Después de permitir un secado de 1 a 2 horas, dependiendo de la temperatura y humedad ambiental, se aplica la segunda capa, con brocha o rodillo, en forma tradicional.

Si se requiere colocar pasta muro, dejar el tratamiento sella muro durante un mínimo de 12 horas.

Observaciones:

El aditivo Sella muro contiene un solvente volátil, inflamable, por ello debe trabajarse en lugares bien ventilados y lejos de llamas abiertas y /o fuentes de calor

| Ficha técnica | |
|-----------------|---|
| Característica | Bloqueador de la humedad. Antisalitre para muros. |
| Tipo | Impermeabilizante |
| Contenido | 5 kg |
| Rendimiento | 14 m ² x gl x mano |
| Color | Blanco invierno |
| Secado al tacto | 2-3 horas |
| Secado total | 13 horas |
| Marca | |
| Procedencia | Perú |
| Dilución | Sin diluir |
| Diluyente | Sin diluir |

JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

Medición:

La unidad de medida de la partida será por metro cuadrado (m²).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de metro cuadrado (m²), y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en mantenimiento.

02.03 PINTURA ESMALTE DOS MANOS EN ZÓCALOS H=0.40M MURO EXTERIOR - VISTA PATIO POSTERIOR

Descripción:

Esta Especificación contiene los requerimientos que en lo que corresponde a esta actividad, se aplicará a los trabajos de pintado con pintura esmalte en zócalos:

En los trabajos de pintura en contra zócalos, columnas y parapetos, se aplicará 2 manos en acabado con pintura esmalte, de reconocida marca aprobada por el Supervisor.

Ejecución

Antes de comenzar la pintura se procederá a la reparación de todas las superficies, las cuales serán lijadas y limpiadas de todo elemento extraño.

Se aplicará dos manos de pintura esmalte tipo trafico

Sobre la primera mano, se harán los resanes y masillados necesarios antes de la segunda mano definitiva.

Todas las superficies a las que se deba aplicar pintura, deberán estar secas y deberá dejarse el tiempo necesario entre manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que éstas sequen convenientemente.

Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvias, por menuda que ésta fuera.

La superficie que no puedan ser terminadas satisfactoriamente, con el número de manos especificadas, podrán llevar manos de pintura adicionales, según como requiera para producir un resultado satisfactorio.

Medición:

La unidad de medida de la partida será por metro cuadrado (m²).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de metro cuadrado (m²) previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en mantenimiento.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

02.04 RESANE DE FISURAS EN ALBAÑILERÍA

DESCRIPCION

Para el resane de estas fisuras se crearán y sellaran juntas de dilatación. Se ejecutarán en los lugares indicados en los planos de acuerdo a los detalles especificados en ellos, por ser una partida ejecutada pos instalación, para la creación de junta se utilizará amoladora cuya función será la de crear una separación en el muro de concreto y/o ladrillo, para el retiro del material dentro de la junta se podrá utilizar herramientas manuales como punzones, sinceles etc. Que puedan retirar el material excedente sin crear daños a los bordes de las juntas. Se tendrá en cuenta que es responsabilidad del contratista cuidar de no dañar las estructuras de refuerzo y/o anclaje como rieles y/o parantes. Quedando con absoluta responsabilidad del contratista todas las actividades que con lleven resanar la estructura de verse afectada. Las juntas de dilatación tendrán un ancho de 6mm y serán rellenadas de aditivo sellador para juntas, realizando un aislamiento previo a los costados de la junta con cinta para evitar ensuciar la demás estructura con el sellador.

El sellador de juntas tendrá las siguientes especificaciones técnicas

| Ficha técnica | |
|---------------------------|---|
| Uso | Ideal para interior y exterior |
| Lavable | No |
| Antihongo | No |
| Color | Blanco |
| Contenido | 300 ml |
| Superficie a aplicar | Acero, pvc, zinc, fibrocemento, aluminio, marmol, arcilla, cemento, ladrillo, madera, etc. |
| Resiste rayos UV | No |
| Recomendaciones | Use en lugares ventilados. |
| Tiempo de secado al tacto | 1 a 2 horas |
| Precauciones | Aleje del alcance de los niños, producto tóxico por ingesta o contacto a la piel. Use implementos de protección. |
| Repelente al agua | No |
| Características | Sellante y adhesivo de un componente a base de poliuretano. Después de preparada la junta y el sustrato, se debe colocar el respaldo de la junta a la profundidad adecuada, y si fuera necesario aplicar la imprimación correspondiente. Insertar el cartucho dentro de la pistola y extruir. |
| Rendimiento | 3 a 11 ml |

Los métodos y materiales que se emplearán en la ejecución de las juntas serán previamente aprobados por la inspección y/o supervisión

La ejecución será cuidadosa y se realizará en forma tal que las juntas actúen y cumplan la función asignada, a lo largo de las juntas se incluirá una capa de pintura esmalte similar a la del paño en la que se encuentre

JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por unidad (Und), de resane de fisuras en muro mediante la creación de juntas y sellado de las mismas.

METODO DE PAGO

El método de pago será por unidad (Und), de resane de fisuras en muro mediante la creación y sellado de juntas de dilatación, previa inspección y visto bueno del responsable del área usuaria, la aproximación será a dos decimales.

03 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

03.01 TABLEROS DISTRIBUCIÓN CAJA METÁLICA CON 16 POLOS

DESCRIPCION

Los tableros eléctricos tendrán la siguiente conformación:

a. Caja: Será del tipo para empotrar en la pared, construida de fierro galvanizado de 1.5 Mm. de espesor, debiendo traer huecos en sus cuatro costados, de diámetro variado: 20, 25, 35,50 mm, etc. de acuerdo a los alimentadores.

b. Marco y tapa: Serán construidas de plancha de fierro de 1.5mm de espesor, la misma que deberá estar empernada. Como protección se aplicará dos capas de pintura anticorrosivo y de acabados dos capas de pintura esmalte al horno color gris.

El marco llevara una plancha que cubre los interruptores, dejando libre la manija de control y mando del interruptor.

La tapa deberá ser pintada en color gris oscuro y deberán llevar la denominación del tablero pintada en el rente de color negro. Deberá llevar además su puerta y chapa tipo push-botton, así como un directorio de los circuitos que controla cada interruptor ubicado en el lado interno de la puerta.

La puerta estará unida al marco mediante una bisagra corrida tipo serpiente.

c. Barras y accesorios: Las barras deben ir colocadas al gabinete para cumplir exactamente con las especificaciones de "TABLEROS DE FRENTE MUERTO". Las barras serán de cobre electrolítico de capacidad según su interruptor general de:

INTERRUPTOR GENERAL

30 a 100ª

125 a 400ª

BARRAS

200 amperios.

500 amperios

Todos los tableros eléctricos de este proyecto deberán tener un protocolo de pruebas de fábrica, donde el valor mínimo de la resistencia de aislamiento será

JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

de 50 MΩ, para una tensión de 500 V-DC. Se verificará este valor antes de la puesta en servicio.

También se deberá instalar una barra de tierra de cobre, para conectar las diferentes tierras de todos los circuitos, esto se hará por medio de tonillos terminales, debiendo haber uno final para la conexión al pozo de puesta a tierra.

d. Interruptores

Esta partida abarca el suministro y/o reposición de interruptores termo magnéticos y diferenciales, instalados de acuerdo al diagrama unifilar especificado en los planos. Los interruptores serán automáticos del tipo termo magnético (No-Fuse Breaker), deberán ser hechos para trabajar en duras condiciones climáticas y de servicio, permitiendo una segura protección y buen aprovechamiento de la sección de la línea.

El cuerpo estará construido de un material aislante altamente resistente al calor. Los contactos serán de aleación de plata endurecidas que aseguren excelente contacto eléctrico.

La capacidad interruptiva a la corriente de corto circuito serán los siguientes:

- Para interruptores desde 15ª hasta 70ª.....10Kª en 220 Voltios
- Para interruptores desde 80ª hasta 150ª20Kª EN 220 Voltios

MEDICION

Se medirá por unidad (und).

FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por unidad (und), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El supervisor velará permanentemente durante el desarrollo del servicio, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

03.02 SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE C/PT

DESCRIPCION

Es el conjunto de tuberías y accesorios de PVC-P, conductores NH80-2x4.00mm², cajas de fierro galvanizado empotrados en techo y paredes, la caja de salida para el artefacto de iluminación será octogonal y la caja del interruptor de control será rectangular. El interruptor podrá ser de 2 o 3 golpes según se muestra en los planos, de 10Amp. 220 Volt. Todos los conductores de una misma fase serán del mismo color desde su salida en bornes del tablero hasta el punto de utilización. Esto mismo será aplicable en la línea a tierra

Los colores a emplear serán:

- FASE-1: **NEGRO**
- FASE-2: **AZUL**
- FASE-3: **ROJO**
- TIERRA-G: **VERDE**

JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

MEDICION

La unidad de medida será por punto (pto)

FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por punto (pto), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

03.03 TUBERÍA PVC SAP D=3/4

DESCRIPCION

Las tuberías empotradas se colocarán en paredes y pisos y techos durante la construcción, serán de plástico liviano P.V.C. SAP, con espesor mínimo de pared establecidos en el Código Eléctrico del Perú. Art. 13-70.

Las tuberías y accesorios de PVC para las Instalaciones Eléctricas deberán ser de marca reconocida.

Las tuberías no serán fijadas a conductos de sistema no eléctrico.

Al efectuarse la instalación se dejarán curvas entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten las respectivas cajas, así mismo no se aceptará más de 3 curvas de 90° o su equivalente entre cajas.

Sólo se utilizarán curvas hechas por el fabricante de la tubería, más no se aceptarán las efectuadas en obra.

Los electros ductos visibles serán de plástico pesado PVC-SAP, se unirán a las columnas a través de curvas de fábrica.

FORMA DE MEDICION

Este método de medición será en Metro Lineal (M).

FORMA DE PAGO

La forma de pago es en Metro Lineal (M), será pagada al precio unitario del contrato y previa autorización del Supervisor y/o inspector del servicio. El pago de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

03.04 CABLE ELÉCTRICO NH 80 2X4MM2

DESCRIPCION

Los cables a utilizar serán de las secciones y características especificadas en los planos. Los cables a utilizar deberán ser resistentes al fuego, tener baja emisión de humos tóxicos y estarán libres de halógenos. Esto permitirá básicamente que el cable



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

no sea inflamable y en consecuencia no propagará las llamas en caso de incendio, además de que los humos que pueda propagar serán prácticamente transparentes, evitando el pánico de los usuarios por falta de visibilidad.

Para ello el cable deberá estar aislado con compuesto termoplástico no halogenado. Se respetará el tipo de color estandarizados por el código nacional de electricidad y/o normas aplicables.

FORMA DE MEDICION

La unidad de medida será la de Metro Lineal (M).

FORMA DE PAGO

La forma de pago será por Metro Lineal (M), será pagada al precio unitario del contrato y previa autorización del Supervisor y/o inspector del servicio. El pago de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

03.05 CAJA DE PASO OCTOGONAL PESADO

DESCRIPCION

Las cajas serán de fierro galvanizado, tipo pesado, de 1.5 mm. Espesor como mínimo y tendrán las medidas de 9cm de radio x 4cm de profundidad

MEDICION

Se medirá por unidad (unid).

FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por unidad, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

04 INSTALACIONES SANITARIAS
04.01 INSTALACIONES DE AGUA
04.01.01 EMPALME A RED DE AGUA EXISTENTE

Descripción:

Esta actividad contempla todos los accesorios y procedimientos para dejar el punto de agua conectado de la red de agua existente a la red de agua proyectado, esto incluye actividades como picado y resane de muro, habilitación de puntos de agua existente y/o conexión nuevo punto de tubería desde la cobertura del ambiente, además también incluye accesorios sanitarios como cinta teflón, tuberías, pegamentos, uniones, etc. La actividad tendrá la supervisión del inspector y/o supervisor cuya aceptabilidad se generará cuando el contratista haya cumplido con todas las actividades antes mencionadas y el empalme se encuentre en operatividad y funcionamiento sin fugas de agua o defectos de ninguna índole.

Medición:

Será medido por punto (PTO.), de instalación, respetando las dimensiones de los planos aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Forma de pago:

El pago se hará por punto (PTO.), de instalación. Este pago incluirá materiales, equipo, herramientas, mano de obra, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo.

04.01.02 SALIDA DE AGUA FRÍA TUBERÍA PVC C-10 O 1/2"

Descripción:

Esta actividad contempla todos los accesorios para dejar el punto de agua listos para conectar con accesorios sanitario como cinta teflón, tuberías, pegamentos, uniones, etc. La altura de salida para el servicio de agua fría de los diferentes aparatos, salvo indicación en planos será:

- Lavatorio de losa a 0.55 m. del NPT
- Inodoro T/B de losa a 0.20 m. del NPT
- Urinario individual losa a 0.55 m. del NPT
- Lavadero corrido a 0.85 m. del NPT
- Urinario corrido a 1.00 m. del NPT

Medición:

Será medido por punto (PTO.), de instalación, respetando las dimensiones de los planos aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Forma de pago:

El pago se hará por punto (PTO.), de instalación. Este pago incluirá materiales, equipo, herramientas, mano de obra, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo.


JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

04.01.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERNA DE TUBERÍA PVC-SP 1/2" CLASE 10

Descripción:

Las tuberías y accesorios para el agua potable serán de poli cloruro de vinilo rígido Clase 10, con una presión mínima de trabajo de 10 Kg/cm² a 20° C, con uniones de rosca. Los accesorios para esta clase de tuberías serán de PVC confeccionado de una sola pieza, sus superficies serán lisas.

Las válvulas de compuerta a utilizar serán de bronce con uniones roscadas, con una marca de fábrica y presión de trabajo, estampados en el cuerpo de la válvula.

Pruebas: Para cualquier tipo de tubería se debe proceder a efectuar las correspondientes pruebas, para comprobar si la instalación ha sido hecha satisfactoriamente.

Las pruebas consisten en poner tapones a todas las salidas, ejecutar la conexión en una de las salidas de una bomba manual de agua la que debe estar provista de un manómetro que registra la presión en lib./pie², llenar la tubería con agua hasta que el manómetro acuse una presión de trabajo de 100 lib./pie², mantener esta presión por lo menos 15 minutos sin que se note descenso de éste.

Medición:

Será medido por metro (M.), de tubería tendida, respetando las dimensiones de los planos aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Formas de pago:

El pago se hará por metro lineal de tubería (m), previa aprobación del Supervisor quien velará por su instalación en obra.

04.01.04 ACCESORIOS DE AGUA

Los accesorios serán empotrados, según ubicación indicada en planos. La grifería contemplada en cada salida de agua se incluye dentro de esta actividad, desde su adquisición hasta su instalación y correcto funcionamiento.


JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

La grifería a utilizar deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas,

- Para el grifo con cierre temporizado



| | |
|---------------------|--------------------|
| Tipo | Llave de lavatorio |
| Línea | Especializada |
| Material | Bronce |
| Acabado | Cromado |
| Sistema de cierre | Temporizado |
| Material del cierre | ABS |
| Entrada | 1/2" |
| Altura | 8 cm |
| Ancho | 4.5 cm |
| Profundidad | 11.5 cm |

- Para el grifo para exterior con válvula esférica



| | |
|-------------------------------|--------------|
| Material | Bronce |
| Cantidad | 1 unid. |
| Medidas | 1/2" |
| Temperatura de funcionamiento | -5 a 75 °C. |
| Color | Acero / Rojo |

04.02 INSTALACIONES DE DESAGÜE

04.02.01 EMPALME A RED DE DESAGÜE EXISTENTE

Descripción:

Esta actividad contempla todos los empalmes de desagüe con la red colectora existente, incluyendo accesorios como yee con reducción de 4" a 2", pegamento, etc.


 JULIO ALEXANDER
 CASTILLO QUISPE
 Ingeniero Civil

Además, también contempla la salida o desviaciones para el servicio de los diferentes aparatos, salvo indicación en planos serán:

Lavatorios 0.55 m. SNPT, Lavaderos 0.50 m. SNPT.

Todas las salidas deben ser convenientemente tapadas mediante tapones cónicos plásticos o de madera de acuerdo con las dimensiones de la tubería.

Las posiciones de las salidas de desagüe para los diversos aparatos será la siguiente:

Cuadro N° 04

| Aparato Sanitario | Altura |
|-------------------|-------------------------------------|
| Lavatorios | 55 cm S.N.P.T. |
| Lavaderos | Según plano. |
| WC Tanque Bajo | 30 cm, de la pared al eje del tubo. |
| Ducha | Variable. |

Fuente: Instalaciones Sanitarias en Edificaciones-Ing. Enrique Jimeno Blasco

Todas las salidas de desagüe y ventilación y todos los puntos de la red de desagüe PVC que estén abiertos serán taponados provisionalmente con tapones de madera de forma tronco cónico.

Estos tapones se instalarán inmediatamente después de terminadas las salidas y permanecerán colocados hasta el momento de instalarse los aparatos sanitarios.

Medición:

Será medido por unidad (Und), de instalación, respetando la ubicación de los planos aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Forma de Pago:

El pago se hará por unidad (Und), de instalación. Este pago incluirá materiales, equipo, herramientas, mano de obra, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo.

04.02.02 TUBERÍA DESAGÜE PVC D=2"

Descripción:

La tubería a emplearse en la red general será de concreto simple normalizado, unión espiga campana con anillo o tuberías de PVC SAL de media presión 105 lbs/plg², los tubos que se encuentran defectuosos en obra serán rechazados, el rechazo sólo recaerá sobre cada unidad.

Método Constructivo:

En la instalación de tuberías de plástico PVC bajo tierra deberá tenerse especial cuidado del apoyo de la tubería sobre terreno firme y en su relleno compactado por capas, regado de modo que se asegure la estabilidad de la superficie y la indeformabilidad del tubo por el efecto del relleno.

JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

Prueba de la Tubería: Una vez terminado un trazo y antes de efectuar el relleno de la zanja, se realizará la prueba hidráulica de la tubería y de sus uniones. Esta prueba se hará por tramos comprendidos entre buzones o cajas consecutivas.

La prueba se realizará después de haber llenado el tramo con aguas arriba completamente lleno hasta el nivel del techo.

Se recorrerá íntegramente el tramo en prueba, constando las fallas, fugas y excavaciones que pudieran presentarse en las tuberías y sus uniones, marcándolas y anotándolas para disponer su corrección a fin de someter el tramo a una prueba.

El humedecimiento sin pérdida de agua, no se considera como falla. Solamente una vez constatado el correcto resultado de las pruebas de las tuberías podrá ordenarse el relleno de la zanja, las pruebas de tuberías podrán efectuarse parcialmente a medida que el trabajo vaya avanzando, debiendo efectuarse al final una prueba general

Medición:

Será medido por metro lineal (m), de tubería tendida, respetando las dimensiones de los planos aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Forma de pago:

El pago se hará por metro lineal de tubería (m), previa aprobación del Supervisor quien velará por su instalación en obra.

04.02.03 ACCESORIOS DE DESAGÜE

DESCRIPCIÓN:

Se denomina al conjunto de tuberías y accesorios (tees, codos, yees, reducciones etc.) necesarios para atender la salida de cada artefacto y/o sumidero y/o registro; hasta empalmar con el colector secundario, montante o caja de registro en cada uno, así como de la que permiten obtener una ventilación adecuada del sistema en general. Las tuberías y accesorios serán de PVC-SAL de medida presión para trabajar a 10 lbs/pug 2 del tipo espiga y campana, usando pegamento para su impermeabilización. La partida incluye los trabajos necesarios de picado y resanes de muros y pisos.

EJECUCIÓN

Se instalarán todas las salidas de desagüe y ventilación indicadas en el plano, debiendo rematar las mismas en una unión o cabeza enrasada al aplomo bruto, de la pared o piso. Las uniones para este tipo de tubería serán de espiga campana, impermeabilizado con pegamento especial para PVC, previamente aprobado y garantizado. Las tuberías no deben presentar abolladuras, rajaduras, deben estar exentas de materias extrañas en su interior, no se permite la formación de campanas o espigas por medio del calentamiento del material. El personal encargado de los trabajos será calificado y con experiencia. Las pendientes para tuberías de desagüe serán de 1% para diámetros de 4" a mayores y 2% para



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

diámetros de 3" a menores. Todas las salidas de desagüe y ventilación y todos los puntos de la red de desagüe PVC que estén abiertos serán tapados provisionalmente con tapones de madera de forma cónica.

Medición:

La unidad de medida será de manera global (glb)

Forma de pago:

El pago se hará de manera global (glb), y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

04.02.04 PRUEBA HIDRÁULICA TUBERÍA DE DESAGÜE

Descripción:

Consiste en hacer la prueba hidráulica a toda la red de desagüe, la cual debe ser en presencia del Supervisor.

Para la prueba hidráulica se identifican los tramos a evaluar, luego se enrasa con agua la parte superior de la caja de inspección ubicado aguas arriba tapando el extremo de la tubería aguas abajo por un mínimo de 8 horas. Esto permite detectar fugas de agua en las uniones o en el cuerpo de la tubería mediante lecturas del nivel de agua en el buzón de prueba.

La pérdida de agua en la tubería instalada, incluyendo el buzón, no deberá exceder del siguiente volumen:

$$Ve = 0.0047 * Di * L$$

Donde:

Ve : Volumen ex filtrado (lt/día)

Di: Diámetro interno del tubo (mm.)

L: Longitud del tramo.

Medición:

La unidad de medida será de manera global (glb)

Forma de pago:

El pago se hará de manera global (glb), y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

04.03 ABASTECIMIENTO DE AGUA

04.03.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-SP Ø3/4" CLASE 10

Descripción:

Las tuberías y accesorios para el agua potable serán de poli cloruro de vinilo rígido Clase 10, con una presión mínima de trabajo de 10 Kg/cm² a 20° C, con uniones de rosca. Los accesorios para esta clase de tuberías serán de PVC confeccionado de una sola pieza, sus superficies serán lisas.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

Las válvulas de compuerta a utilizar serán de bronce con uniones roscadas, con una marca de fábrica y presión de trabajo, estampados en el cuerpo de la válvula.

Pruebas: Para cualquier tipo de tubería se debe proceder a efectuar las correspondientes pruebas, para comprobar si la instalación ha sido hecha satisfactoriamente.

Las pruebas consisten en poner tapones a todas las salidas, ejecutar la conexión en una de las salidas de una bomba manual de agua la que debe estar provista de un manómetro que registra la presión en lib./pie², llenar la tubería con agua hasta que el manómetro acuse una presión de trabajo de 100 lib./pie², mantener esta presión por lo menos 15 minutos sin que se note descenso de éste.

Medición:

Será medido por metro (M.), de tubería tendida, respetando las dimensiones de los planos aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Formas de pago:

El pago se hará por metro lineal de tubería (m), previa aprobación del Supervisor quien velará por su instalación en obra.

04.03.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-SP Ø1/2" CLASE 10

Descripción:

Las tuberías y accesorios para el agua potable serán de poli cloruro de vinilo rígido Clase 10, con una presión mínima de trabajo de 10 Kg/cm² a 20° C, con uniones de rosca. Los accesorios para esta clase de tuberías serán de PVC confeccionado de una sola pieza, sus superficies serán lisas.

Las válvulas de compuerta a utilizar serán de bronce con uniones roscadas, con una marca de fábrica y presión de trabajo, estampados en el cuerpo de la válvula.

Pruebas: Para cualquier tipo de tubería se debe proceder a efectuar las correspondientes pruebas, para comprobar si la instalación ha sido hecha satisfactoriamente.

Las pruebas consisten en poner tapones a todas las salidas, ejecutar la conexión en una de las salidas de una bomba manual de agua la que debe estar provista de un manómetro que registra la presión en lib./pie², llenar la tubería con agua hasta que el manómetro acuse una presión de trabajo de 100 lib./pie², mantener esta presión por lo menos 15 minutos sin que se note descenso de éste.

Medición:

Será medido por metro (M.), de tubería tendida, respetando las dimensiones de los planos aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Formas de pago:



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil

El pago se hará por metro lineal de tubería (m), previa aprobación del Supervisor quien velará por su instalación en obra.

05 VARIOS

05.01 PICADO Y RESANE DE PISO DE CONCRETO PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

Son los trabajos de picado en el contra piso para realizar trabajos específicos de tendido de tubería, de la especialidad de instalaciones sanitario e instalaciones eléctricas.

PROCEDIMIENTO

Se debe picar el en los sitios indicados en los planos verificados por el supervisor y/o inspector, previo replanteo in situ con el contratista

Estos trabajos se deben realizar con punta, combo, amoladora y taladro cincelador. El ancho necesario, teniendo mucho cuidado de no dañar los elementos adyacentes y revisando los planos de eléctricas y sanitarias, para no dañar alguna tubería cerca de los nuevos trabajos

Luego de realizar los trabajos y las instalaciones indicadas, el piso deberá quedar igual a como estaba previa a la intervención, con la particularidad que se generaran bruñas a los costados de dichas intervenciones, con la finalidad de evitar posibles fisuras futuras.

El resane del piso será mezcla cementicia de alta resistencia, con áridos especiales de granulometría controlada, de ser necesario utilización de aditivos de avanzada tecnología, exentos de cloruros y componentes metálicos

MEDICION

La unidad de medida será por Metro cuadrado (M2), de picado de muro de concreto para la instalación estructura y que será obtenido por el metraje según lo indicado en los planos y que dará conformidad el Supervisor y/o inspector.

FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por Metro cuadrado (M2), de picado de muro de concreto para la instalación estructura y que será obtenido por el metraje según lo indicado en los planos y que dará conformidad el Supervisor y/o inspector.



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil



PLANILLA DE METRADOS



JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil
CIP N° 248186



PLANILLA DE METRADOS

Servicio "Acondicionamiento de laboratorio de Suelos y Construcciones sede R. Priale de la Universidad Nacional Ciró Alegría -Distrito de Huamachuco- La Libertad"

| ITEM | DESCRIPCION | UND | METRADO | VECES | LARGO | ANCHO | ALTURA | M2 | M3 | UND | PTO | GBL |
|----------|--|-----|---------|-------|----------|----------|------------|-------|---------|------|-----|-----|
| 01 | ESTRUCTURA | | | | | | | | | | | |
| 01.01 | ESTRUCTURA METALICA | | | | | | | | | | | |
| 01.01.01 | ANCLAJES CON PLANCHA METALICA DE e=1/4" Y PERNOS DE ANCLAJE e=1/2" | und | 8.00 | | | | | | | 8.00 | | |
| 01.01.02 | CORDON SUPERIOR 80x40x3mm | m | 22.48 | 2 | 11.24 | | | | | | | |
| 01.01.03 | CORDON INFERIOR 80x40x3mm | m | 22.48 | 2 | 11.24 | | | | | | | |
| 01.01.04 | DIAGONALES DE 40x40x3mm | m | 24.64 | | | | | | | | | |
| | DIAGONALES DE 0.77M | m | 24.64 | 32 | 0.77 | | | | | | | |
| 01.01.05 | MONTANTES DE 40x40x3mm | m | 13.60 | | | | | | | | | |
| | MONTANTES DE 0.40M | m | 13.60 | 34 | 0.4 | | | | | | | |
| 01.01.06 | PICADO DE MURO DE CONCRETO PARA DESCANSO DE VIGA | m2 | 0.36 | 4 | 0.6 | 0.15 | | | | | | |
| 01.01.07 | MORTERO PARA RESANE Y ANCLAJE DE VIGAS | m2 | 0.36 | 4 | 0.44 | 0.15 | | | | | | |
| 01.01.08 | RETIRO DE PARANTES METALICOS CIRCULARES | und | 2.00 | | | | | | | 2.00 | | |
| 01.02 | COBERTURA ALUZINC | | | | | | | | | | | |
| 01.02.01 | DESMONTAJE DE COBERTURA EXISTENTE | m2 | 99.07 | | | | | 99.07 | | | | |
| 01.02.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE COBERTURA ALUZINC TR4 e= 0.4mm | m2 | 99.07 | | | | | 99.07 | | | | |
| 01.02.03 | SELLADO DE FILTRACIONES DE AGUA PLUVIAL A PANTALLA DE MURO DE CONTENCION | m | 9.10 | | 9.1 | | | | | | | |
| 01.03 | ESTRUCTURAS DE CONCRETO | | | | | | | | | | | |
| 01.03.01 | MESAS DE CONCRETO PARA LABORATORIO TIPO 1 INC. ACABADO | und | 3.00 | | | | | | | 3.00 | | |
| | Analisis de precio unitario | | | | | | | | | | | |
| | LADRILLO ASENTADO EN SOGA | m2 | 1.52 | 2 | 0.8 | 0.95 | | 0.76 | | | | |
| | CONCRETO F'C 175KG/CM2 | m3 | 0.38 | | | | | | | | | |
| | Mesa | | 0.26 | | 3 | 0.95 | 0.09 | | | | | |
| | Piso | | 0.12 | | | 0.78 | | 0.15 | | | | |
| | ENCOFRADO Y DEENCOFRADO | m2 | 3.55 | | | | | | | | | |
| | Tablero | m2 | 3.45 | | 3 | 1.15 | | | | | | |
| | Bordes | m2 | 0.10 | | | 0.1 | 0.95 | | | | | |
| | ACERO | kg | 14.78 | DIAM | Longitud | N° veces | Long total | peso | parcial | | | |
| | | | | 3/8" | 2.9 | 5 | 14.5 | 0.56 | 8.12 | | | |
| | | | | 3/8" | 0.85 | 14 | 11.9 | 0.56 | 6.66 | | | |
| | ENCHAPE CON CERAMICA BLANCA | m2 | 3.64 | | | | | | | | | |
| | Tablero | m2 | 2.85 | | 3.00 | 0.95 | | | | | | |
| | Bordes | m2 | 0.79 | | 7.90 | | 0.1 | | | | | |
| | TARRAJEO EN MUROS | m2 | 2.60 | 2 | 1.86 | | 0.7 | | | | | |
| | PINTURA EN MUROS | M2 | 2.60 | 2 | 1.86 | | 0.7 | | | | | |


JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil
CIP N° 248166



Jr. Miguel Grau N° 459 - 469
Huamachuco



968004958



unidad_ejecutora_inversiones@unca.edu.pe



www.unca.edu.pe



| | | kg | 31.92 | DIAM | Longitud | N° veces | Long total | peso | parcial | | | |
|-----------------------------|--|-----|-------|------|----------|----------|------------|--------|---------|--|------|--|
| ACERO | | | | | | | | | | | | |
| Tablero x | | | | 3/8" | 4.25 | 5 | 21.25 | 0.56 | 11.90 | | | |
| Tablero y | | | | 3/8" | 0.75 | 21 | 15.75 | 0.56 | 8.82 | | | |
| muros x | | | | 3/8" | 0.75 | 20 | 15 | 0.56 | 8.40 | | | |
| muros y | | | | 3/8" | 1.00 | 5 | 5 | 0.56 | 2.80 | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| ENCHAPE CON CERAMICA BLANCA | | m2 | 5.04 | | | | | | | | | |
| Tablero | | m2 | 3.43 | | 4.29 | 0.8 | | | | | | |
| Bordes | | m2 | 1.02 | | 10.18 | | 0.1 | | | | | |
| Zocalos | | m2 | 0.59 | | 5.89 | | 0.1 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| TARRAJEO MUROS | | m2 | 5.95 | 5 | 1.7 | | 0.7 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| PINTURA EN MUROS | | m2 | 6.86 | | | | | | | | | |
| Muros | | m2 | 5.95 | 5 | 1.7 | | 0.7 | | | | | |
| Paredes interna cajon | | m2 | 0.91 | | | 1.3 | 0.7 | | | | | |
| 01.03.04 | MESAS DE CONCRETO PARA LABORATORIO TIPO 4 INC. ACABADO | und | 1.00 | | | | | | | | 1.00 | |
| | Analisis de precio unitario | | | | | | | | | | | |
| | LADRILLO ASENTADO EN SOGA | m2 | 4.70 | | | | | | | | | |
| | Ladrillo asentado en sog a eje y | | 2.80 | 5 | 0.8 | 0.7 | | 0.56 | | | | |
| | Ladrillo asentado en sog a eje x pared | | 1.23 | 2 | 0.88 | 0.7 | | 0.616 | | | | |
| | Ladrillo asentado en sog a eje x lavadero | | 0.67 | 2 | 0.88 | 0.38 | | 0.3344 | | | | |
| | CONCRETO F'C 175KG/CM2 | m3 | 0.42 | | | | | | | | | |
| | Mesa | | 0.21 | | 3.5 | 0.8 | 0.075 | | | | | |
| | Piso | | 0.21 | | 1.76 | 0.8 | 0.15 | | | | | |
| | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 3.36 | | | | | | | | | |
| | Tablero | | 2.56 | | 3.2 | 0.8 | | | | | | |
| | Bordes | | 0.80 | | | 0.1 | 8 | | | | | |
| | ACERO | kg | 20.72 | DIAM | Longitud | N° veces | Long total | peso | parcial | | | |
| | Tablero superior x | | | 3/8" | 2.10 | 5 | 10.5 | 0.56 | 5.88 | | | |
| | Tablero superior y | | | 3/8" | 0.75 | 8 | 6 | 0.56 | 3.36 | | | |
| | Tablero inferior x | | | 3/8" | 0.85 | 10 | 8.5 | 0.56 | 4.76 | | | |
| | Tablero inferior y | | | 3/8" | 0.75 | 16 | 12 | 0.56 | 6.72 | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | ENCHAPE CON CERAMICA BLANCA | m2 | 10.54 | | | | | | | | | |





| | | | | | | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|----|--------|------|------|--|-------|--|
| | Tablero | | 1.40 | | 1.75 | 0.8 | | | | |
| | Tablero lavaderos | | 1.41 | 2 | 0.88 | 0.8 | | | | |
| | Bordes lavaderos internos y externos | | 7.56 | 10 | 2.16 | | 0.35 | | | |
| | Zocalos | | 0.18 | | 1.76 | | 0.1 | | | |
| | TARRAJEO MUROS | m2 | 4.59 | | | | | | | |
| | Tarrajeo muros lavadero | | 2.45 | 4 | 1.75 | | 0.35 | | | |
| | Tarrajeo muro tablero | | 1.23 | 1 | 1.75 | | 0.7 | | | |
| | Tarrajeo cajones | | 0.91 | 2 | | 0.65 | 0.7 | | | |
| | PINTURA EN MUROS | m2 | 4.59 | | | | | | | |
| | Tarrajeo muros lavadero | | 2.45 | 4 | 1.75 | | 0.35 | | | |
| | Tarrajeo muro tablero | | 1.23 | 1 | 1.75 | | 0.7 | | | |
| | Tarrajeo cajones | | 0.91 | 2 | | 0.65 | 0.7 | | | |
| 02 | ARQUITECTURA | | | | | | | | | |
| 02.01 | PINTURA LATEX DOS MANOS INCL. EMPASTADO | m2 | 90.84 | | | | | | | |
| | <i>Pantalla muro de contension costado de electrobomba</i> | | 41.90 | | 7.73 | | 5.42 | | | |
| | <i>Pantalla muro de contension costado almacen de laboratorio</i> | | 23.21 | | 8.23 | | 2.82 | | | |
| | <i>fachada</i> | | 37.25 | | | 9.96 | 3.74 | | | |
| | <i>ventanas (a restar por el vano presente)</i> | | 11.52 | 3 | | 2.4 | 1.60 | | | |
| 02.02 | IMPERMEABILIZANTE ANTIHUMEDAD EN MUROS | m2 | 41.90 | | 7.73 | | 5.42 | | | |
| 02.03 | PINTURA ESMALTE DOS MANOS EN ZOCALOS H=0.40M MURO EXTERIOR - VISTA PATIO PO | m2 | 3.98 | | 9.96 | | 0.40 | | | |
| 02.04 | RESANE DE FISURAS EN ALBAÑILERIA | und | 1.00 | | | | | | 1.00 | |
| 03 | INSTALACIONES ELECTRICAS | | | | | | | | | |
| 03.01 | TABLEROS DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 16 POLOS | und | 1.00 | | | | | | 1.00 | |
| 03.02 | SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE C/PT | pto | 24.00 | | | | | | | |
| | <i>Mesas de concreto para laboratorio tipo 1</i> | | 12.00 | | | | | | 12.00 | |
| | <i>Mesas de concreto para laboratorio tipo 2</i> | | 5.00 | | | | | | 5.00 | |
| | <i>Mesas de concreto para laboratorio tipo 3</i> | | 4.00 | | | | | | 4.00 | |
| | <i>Tamizador electrico</i> | | 2.00 | | | | | | 2.00 | |
| | <i>Poza de curado</i> | | 1.00 | | | | | | 1.00 | |
| 03.03 | TUBERIA PVC SAP D=3/4 | m | 53.82 | | | | | | | |
| | <i>Tuberia adozada por techo</i> | m | 14.72 | | 14.72 | | | | | |
| | <i>Tuberia adozada por pared</i> | m | 10.50 | 2 | 5.25 | | | | | |
| | <i>Tuberia adozada por piso</i> | m | 28.60 | | 28.6 | | | | | |
| 03.04 | CABLE ELECTRICO NH 80 - 2x4mm2 | m | 161.46 | | 161.46 | | | | | |
| 03.05 | CAJA DE PASO OCTOGONAL PESADO | und | 2.00 | | | | | | 2.00 | |
| 04 | INSTALACIONES SANITARIAS | | | | | | | | | |
| 04.01 | INSTALACIONES DE AGUA | | | | | | | | | |
| 04.01.01 | EMPALME A RED DE AGUA EXISTENTE | und | 1.00 | | | | | | 1.00 | |





| | | | | | | | | | | | |
|----------|---|-----|-------|---|-------|--|--|--|------|------|------|
| 04.01.02 | SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 O 1/2" | pto | 3.00 | | | | | | | 3.00 | |
| 04.01.03 | SUMINISTRO E INSTALACION INTERNA DE TUBERIA PVC -SP 1/2" CLASE 10 | m | 6.33 | | 6.33 | | | | | | 1.00 |
| 04.01.04 | ACCESORIOS DE AGUA | glb | 1.00 | | | | | | | | |
| 04.02 | INSTALACIONES DE DESAGÜE | | | | | | | | | | |
| 04.02.01 | EMPALME A RED DE DESAGÜE EXISTENTE | und | 5.00 | | | | | | | 5.00 | |
| 04.02.02 | TUBERIA DESAGÜE PVC D=2" | m | 5.00 | 4 | 1.25 | | | | | | |
| 04.02.03 | ACCESORIOS DE DESAGÜE | glb | 1.00 | | | | | | | | 1.00 |
| 04.02.04 | PRUEBA HIDRAULICA TUBERIA DE DESAGÜE | glb | 1.00 | | | | | | | | 1.00 |
| 04.03 | ABASTECIMIENTO DE AGUA | | | | | | | | | | |
| 04.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-SP Ø3/4"CLASE10 | m | 82.79 | | 82.79 | | | | | | |
| 04.03.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-SP Ø1/2"CLASE10 | m | 7.53 | | 7.53 | | | | | | |
| 05 | VARIOS | | | | | | | | | | |
| 05.01 | PICADO Y RESANE DE PISO DE CONCRETO PARA INSTALACION DE TUBERIAS | m2 | 0.00 | | | | | | 3.85 | | |


**JULIO ALEXANDER
 CASTILLO QUISPE**
 Ingeniero Civil
 CIP N° 248166

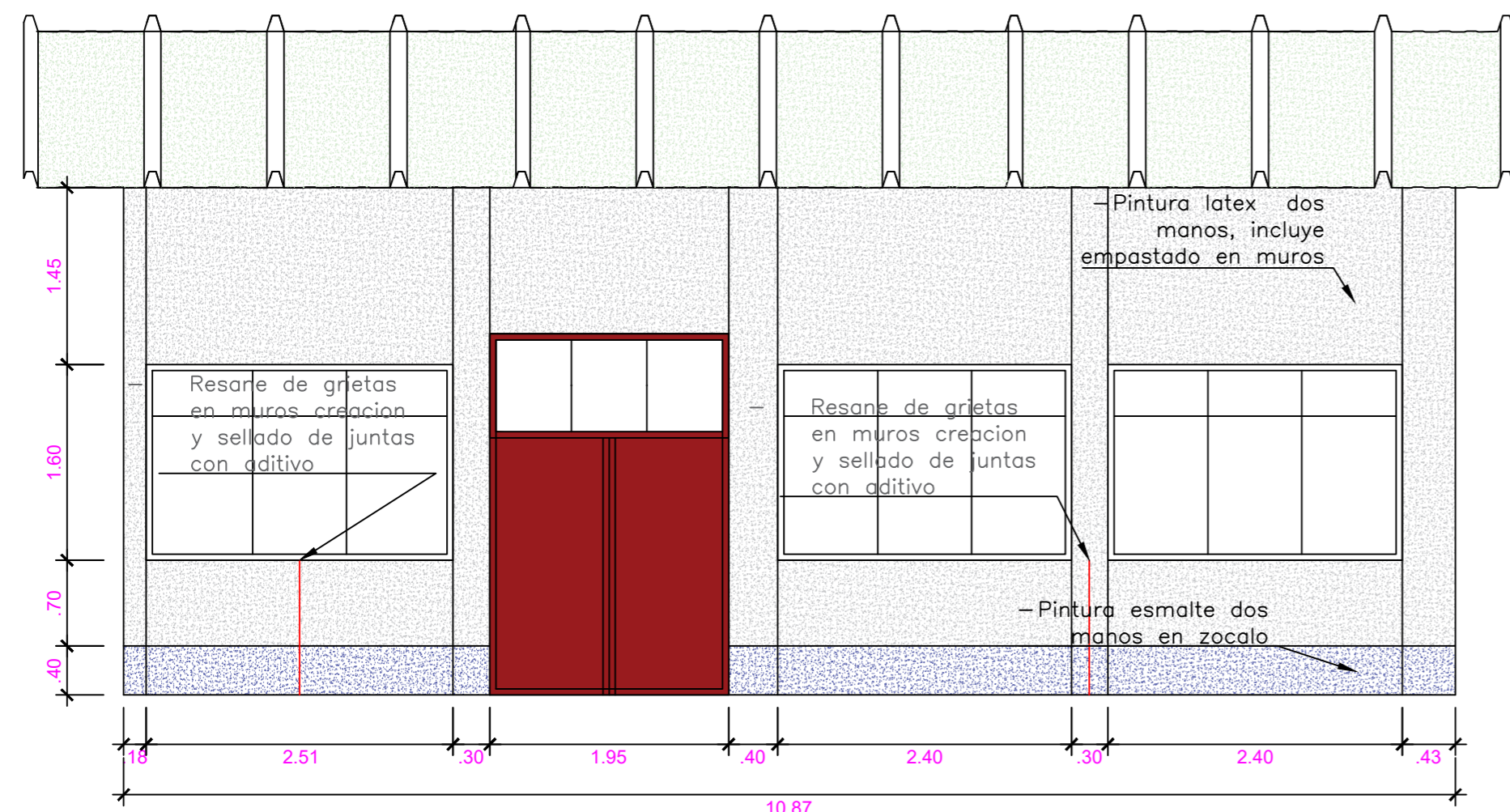




PLANOS

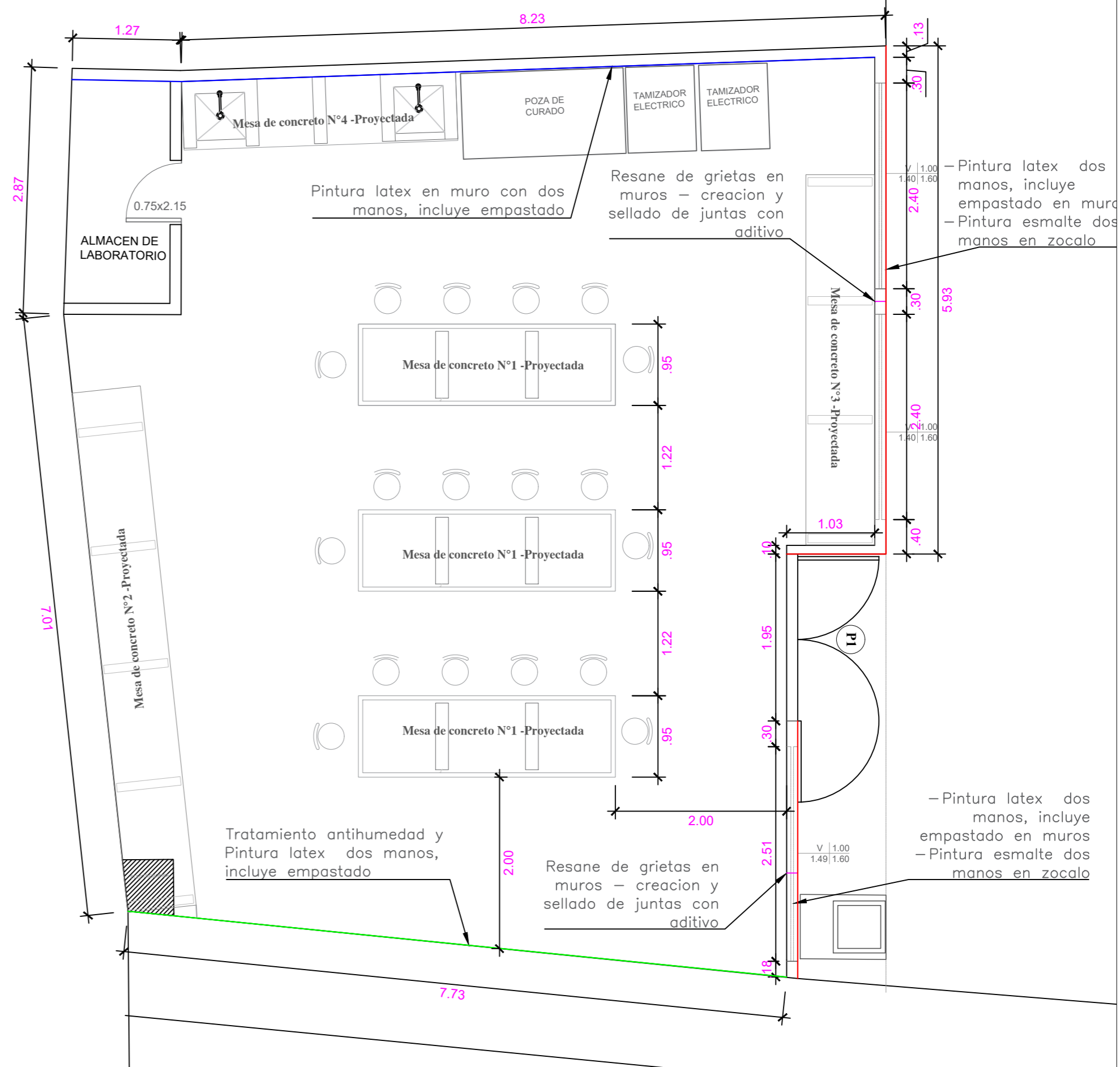


JULIO ALEXANDER
CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil
CIP N° 248186





VISTA FRONTAL

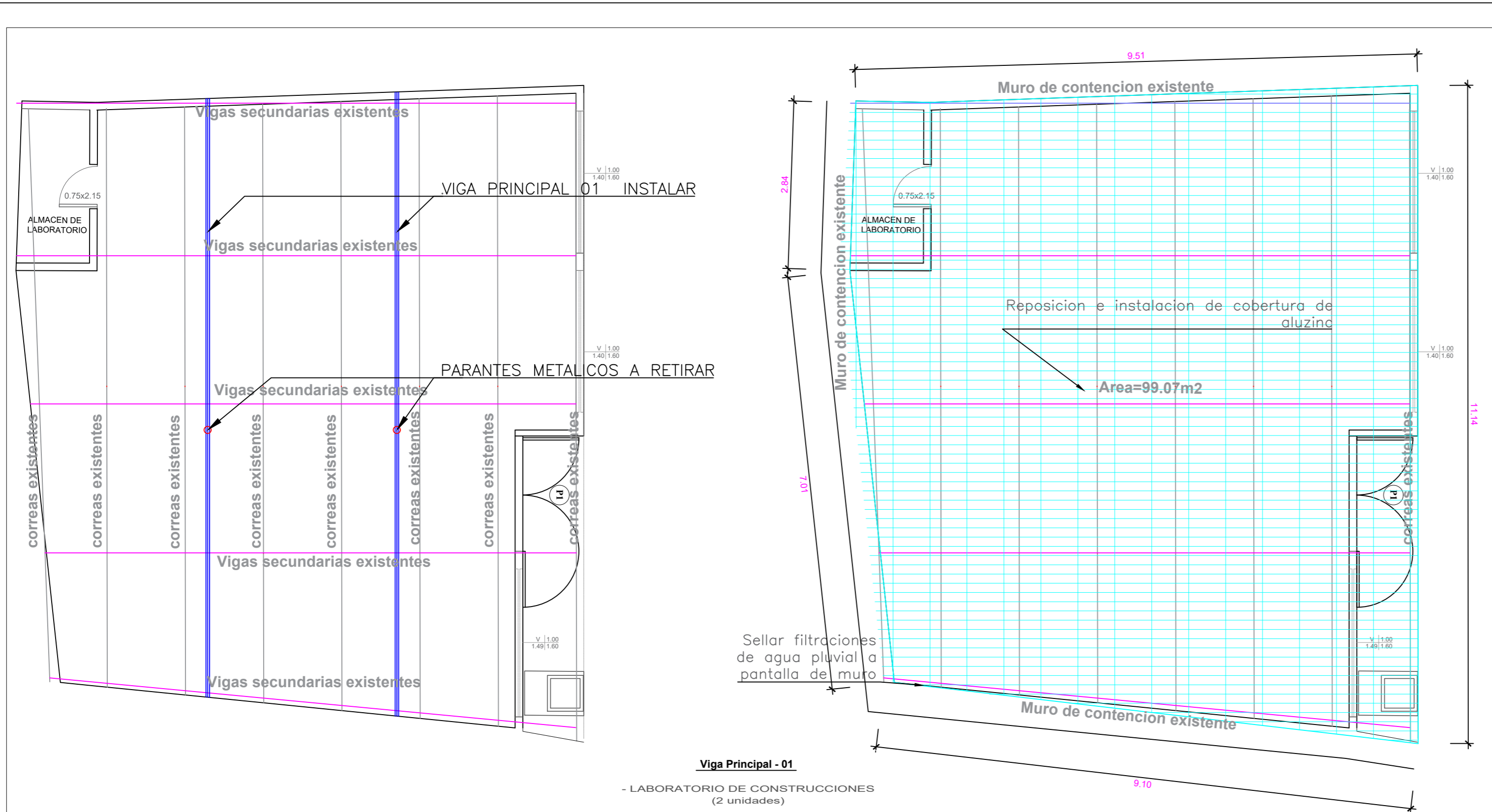
| LEYENDA | |
|--------------------------------------|--|
| SIMBOLO | DESCRIPCION |
| — | Muro a intervenir con pintura latex incluye empastado dos manos y pintura esmalte dos manos en contrazocalos |
| — | Muro a intervenir con tratamiento antihumedad y pintura latex incluye empastado dos manos |
| — | Muro a intervenir con pintura latex incluye empastado dos manos desde una altura h=2.15 |




 JULIO ALEXANDER CASTILLO QUISPE
 Ingeniero Civil
 CIP Nº 248186

| | | |
|---|---|---|
|  | PLANO: ANCODICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS Y CONSTRUCCIONES UNCA |  |
| | LUBICACION: JR. RAMIRO PRIALE - HUAMACHUCO - LA LIBERTAD | |
| | DISEÑO: UNIDAD EJECUTORA DE INV. - UNCA ESCALA: ESPECIFICADA FECHA: SEPTIEMBRE - 2021 | |

A-01



ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ESTRUCTURAS METALICAS

Deberá usarse las especificaciones indicadas a continuación al momento de la construcción.

1 Generales:

1.1 Estas notas deberán de interpretarse en conjunto con los Planos y las Especificaciones Técnicas y la Memoria de cálculo.

1.2 En caso de discrepancia entre los planos de diseño, Especificaciones y Memoria de cálculo, la prioridad será:

- PRIMERA: Planos de diseño.
- SEGUNDA: Especificaciones Técnicas.
- TERCERA: Memoria De Cálculo.

1.3 Las dimensiones están en metros, salvo indicaciones especificadas.

2 Particulares:

2.1 Normas a aplicar:

- Criterios de fabricación, montaje y soldadura e inspección de soldadura: AWS D1.1 (normativa para aceros estructurales).
- Materiales de fabricación: ASTM A500, ASTM A36.
- AWS A2.4:2007 - Standard Symbols for Welding, Brazing, Nondestructive Examination.
- SSPC-AB 1-2004, mineral and slag abrasives.
- SSPC-SP 2/NACE NO. 1 - 2004, limpieza con herramientas manuales.
- Sisp-vi-1 - 2004, Guide and Reference Photographs for Steel Surfaces Prepared by Dry Abrasive Blast Cleaning.
- Procedimiento aplicable de pintura (Elaborado por el contratista previo a su ejecución y aprobado por la supervisión).

2.2 Materiales:

- TUBOS: ASTM A500
- PLANCHAS EN APOYOS : ASTM A36, ASTM A36 Gr50
- PLANCHAS EN CARTELAS Y ARRIOSTRES: ASTM A36
- BARRAS DE ANCLAJE Y TORNILLOS : ASTM A36, ASTM A325, ASTM A334
- TUERCAS HEXAGONAL UNC GRABADO B.
- COBERTURA DE TECHO: ALUZINC TR-4, e = 23 mm, LOSA COLABORANTE AD-900, CALIBRE 22.

2.3 Soldaduras:

- PARA SOLDADURA MANUAL, ELECTRODO E70XX SEGUN AWS-A 5.1 (SMW)
- Elaboración de procedimiento de soldadura WPS y PQR segun AWS D1.1.
- Homologación de soldadores segun AWS D1.1
- Inspección de soldadura y pruebas segun AWS D1.1

2.4 Preparación superficial y pintura.

- Primera mano (en taller) en base zincromato epoxy o similar a 3 mils de capa seca.
- Segunda mano (en taller) esmalte epoxico min. 60% en solidos en dilucion 4 mils de capa seca.
- Retoques de pintura post montaje en obra segun procedimiento a ser entregado por el contratista previo a su ejecución.
- ESPESOR TOTAL DEL PELICULA SECA: 7 MILS

2.5 Pruebas y DOSSIER de calidad:

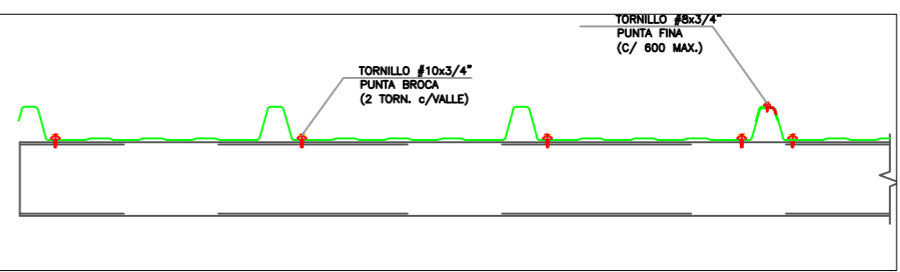
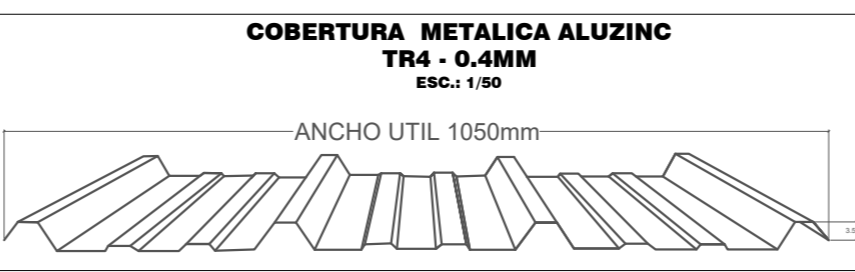
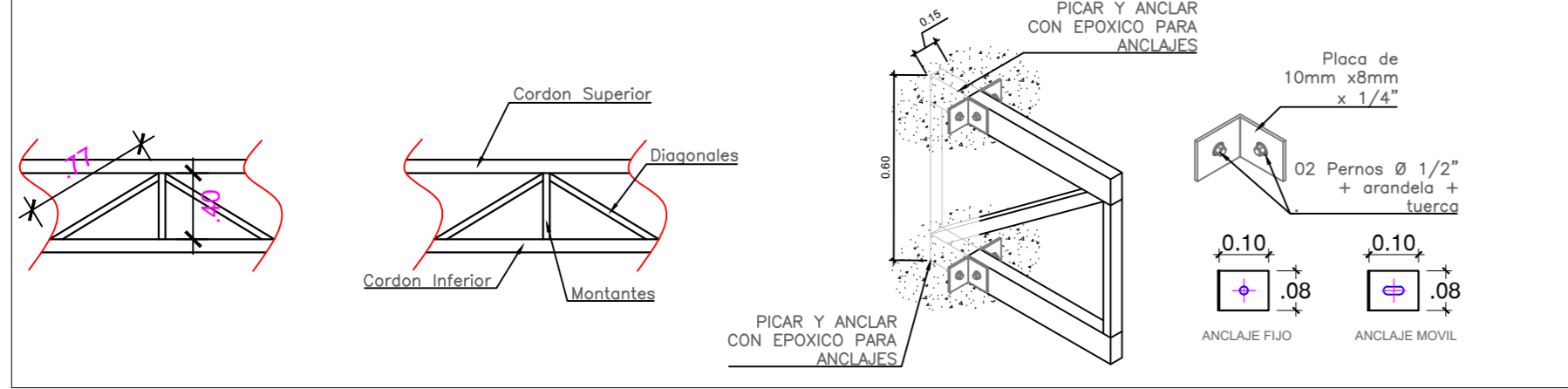
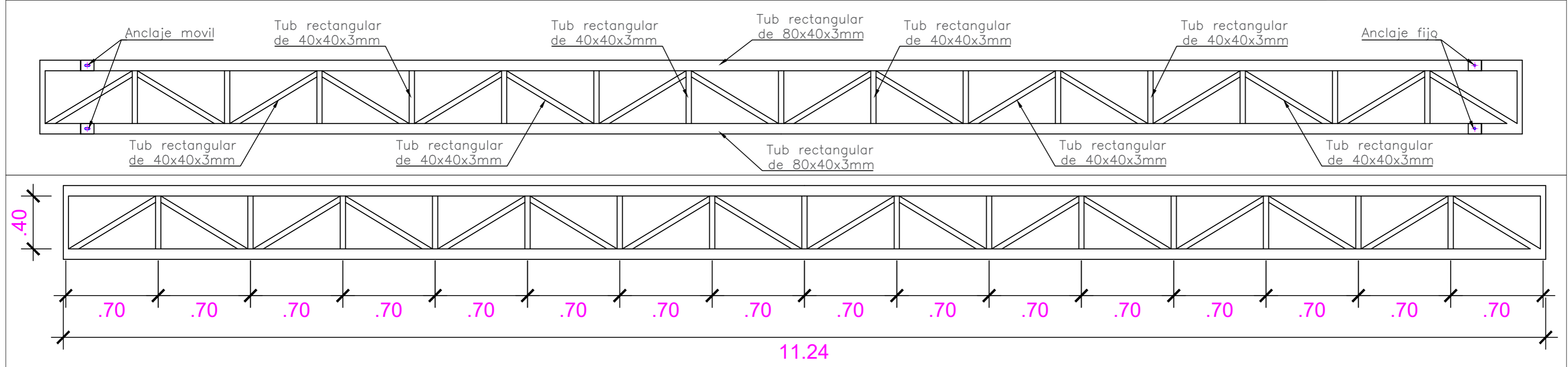
Las pruebas a ejecutarse serán las siguientes:

- Para la soldadura ensayos de inspección visual.
- Para la pintura ensayos de medición de película seca segun SSPC PA2.
- Prueba de hermeticidad de la instalación de cobertura de techo segun procedimiento de prueba que debera ser presentado por el contratista y aprobado por la supervisión.
- Todos las pruebas y mediciones a ejecutarse por personal calificado y con equipos debidamente calibrados.

El Dossier de calidad deberá contener minimamente lo siguiente:

- Plan de calidad y plan de puntos de inspección (a ser presentado previo a la ejecución de la fabricación y montaje).
- Procedimiento de fabricación e instalación.
- Protocolos o registros de control de calidad de las piezas fabricadas.
- Registros de inspección de soldadura por IV y TP.
- Registros de inspección de aplicación de pintura y medición de película seca.
- Registro fotográfico general.

Viga Principal - 01
- LABORATORIO DE CONSTRUCCIONES (2 unidades)



PROYECTO:
ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS UNCA

UBICACION:
SECTOR: HUAMACHUCO
DISTRITO: HUAMACHUCO
PROVINCIA: HUAMACHUCO
REGION: LA LIBERTAD

PROFESIONAL RESPONSABLE:
Julio Alexander Castillo Quispe
JULIO ALEXANDER CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil
CIP Nº 248196

DIBUJO:

ESPECIALIDAD:
ESTRUCTURAS
PLANO:
DETALLES DE COBERTURA

ESCALA:
ESPECIFICADO

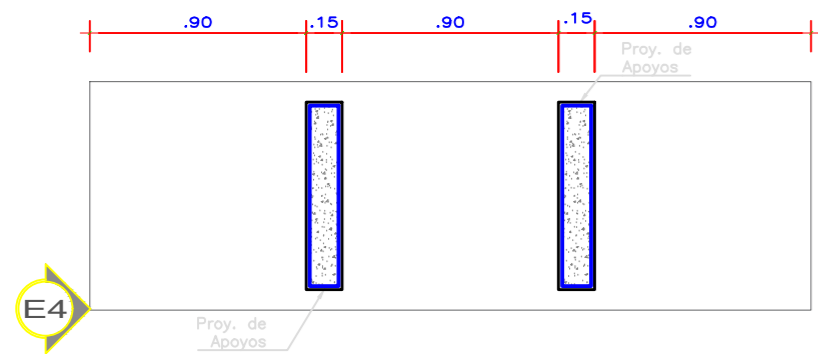
FECHA:
SEPTIEMBRE DEL 2021

PLANO Nº
E-01

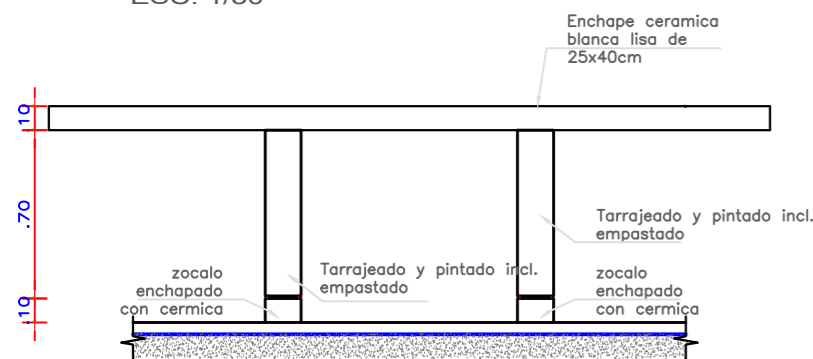
MESA N°1 (3u)
- LABORATORIO DE CONSTRUCCIONES
(3 unidades)



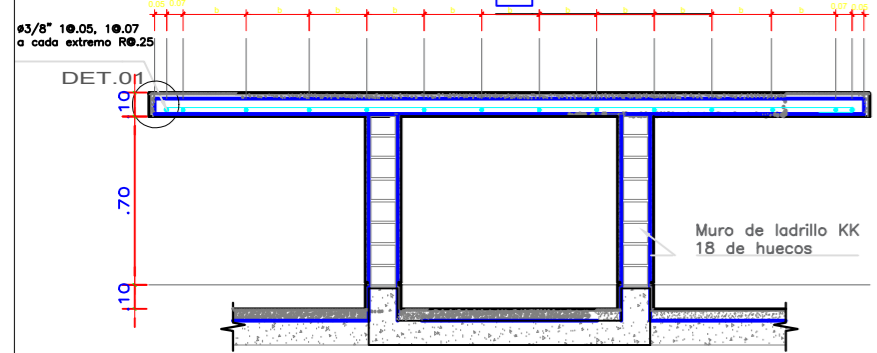
PLANTA - TABLERO
ESC. 1/50



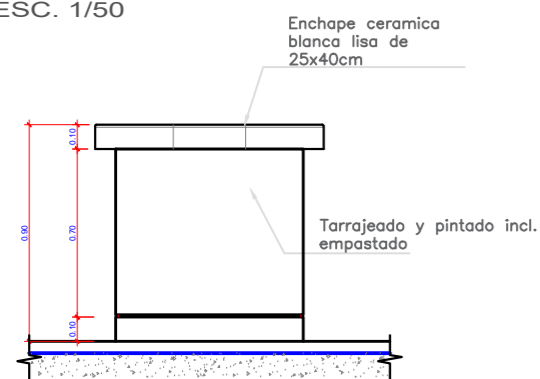
PLANTA - BASE
ESC. 1/50



ELEVACIÓN - E3
ESC. 1/25



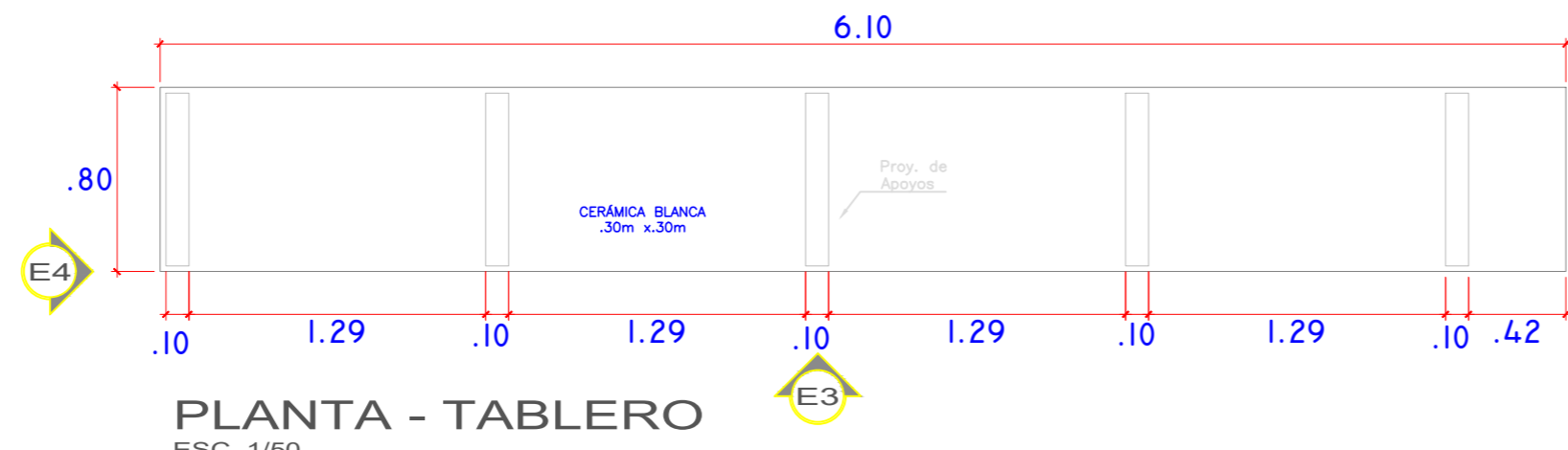
CORTE B-B
ESC. 1/50



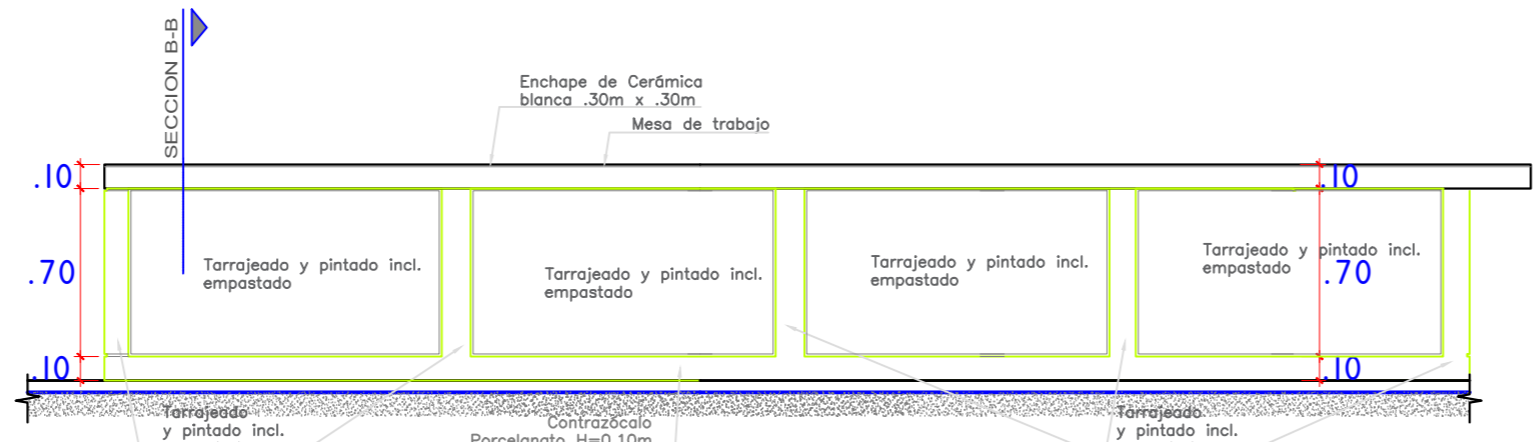
ELEVACIÓN -E4
ESC. 1/50



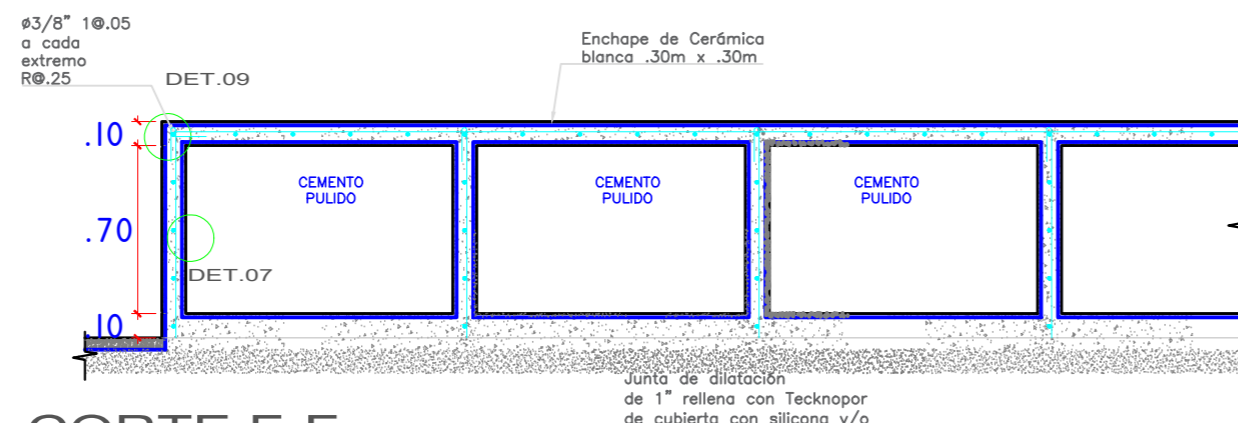
MESA N°2 (1u)
- LABORATORIO DE CONSTRUCCIONES
(1u)



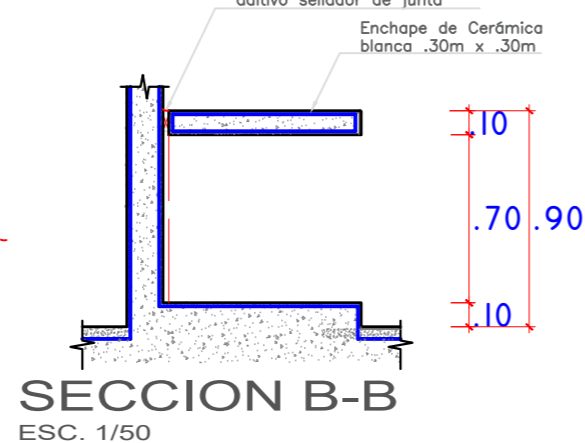
PLANTA - TABLERO
ESC. 1/50



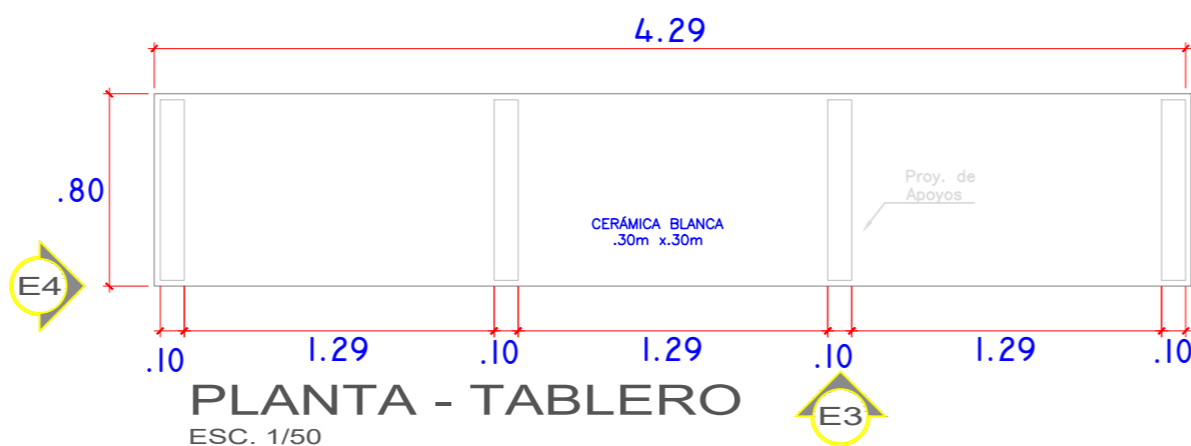
ELEVACIÓN E3
ESC. 1/50



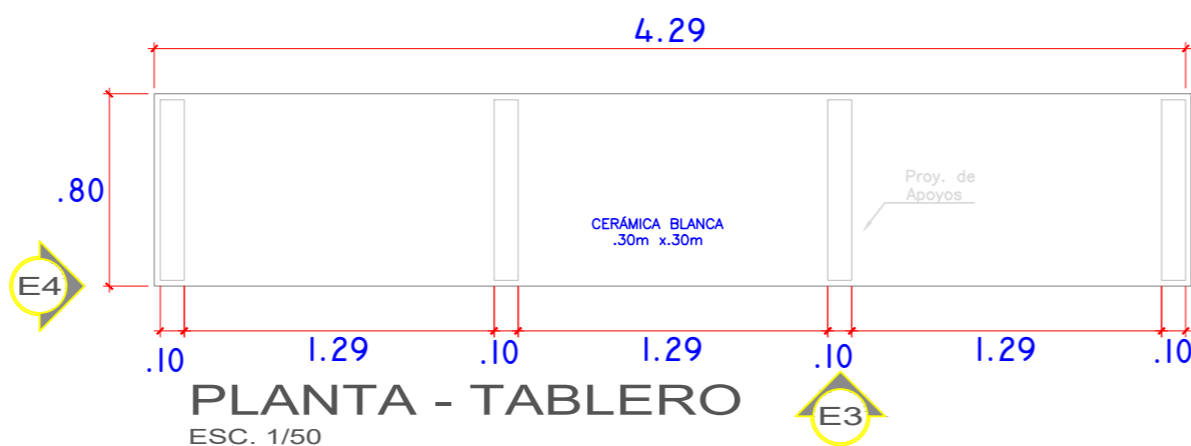
CORTE F-F
ESC. 1/50



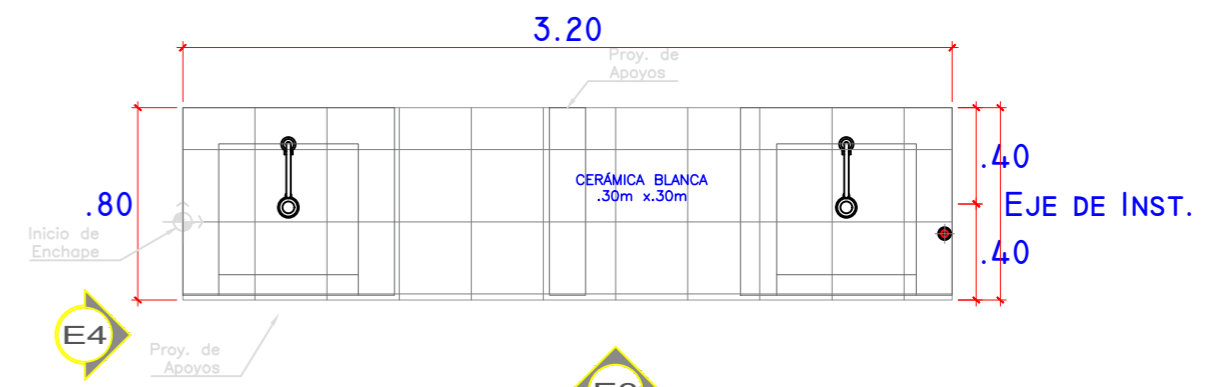
MESA N°3 (1u)
- LABORATORIO DE CONSTRUCCIONES



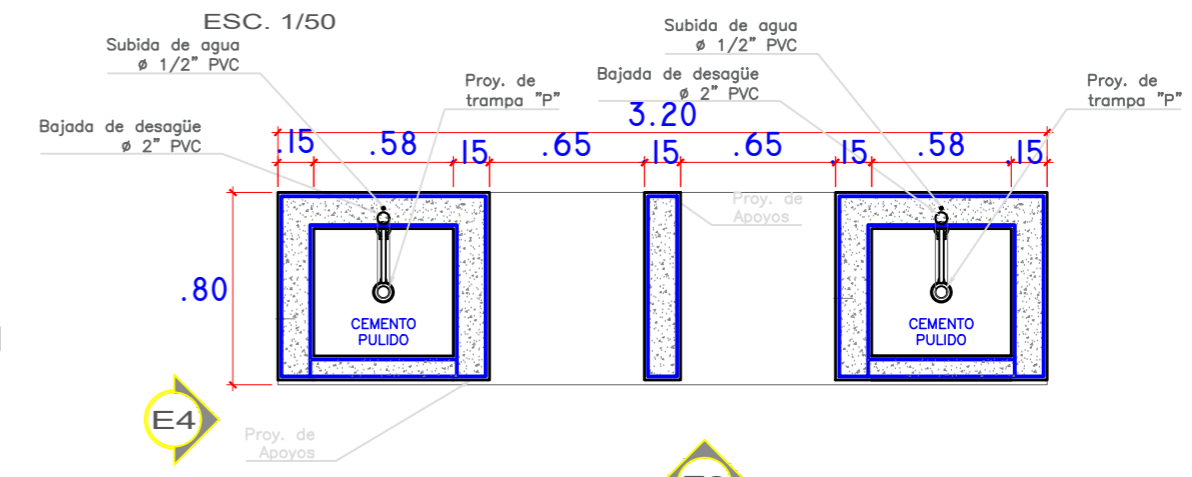
PLANTA - TABLERO
ESC. 1/50



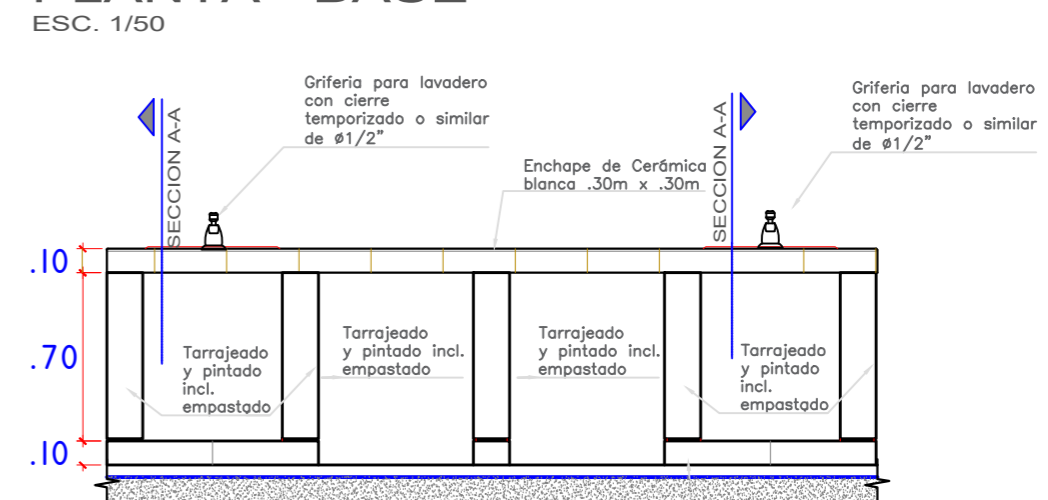
MESA N°4 (1u)
- LABORATORIO DE CONSTRUCCIONES (1u)



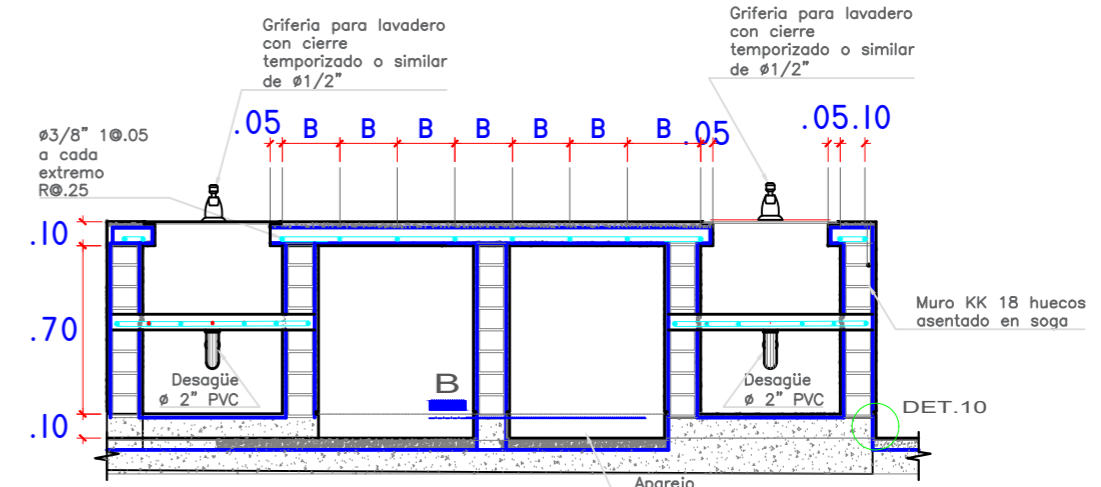
PLANTA - TABLERO



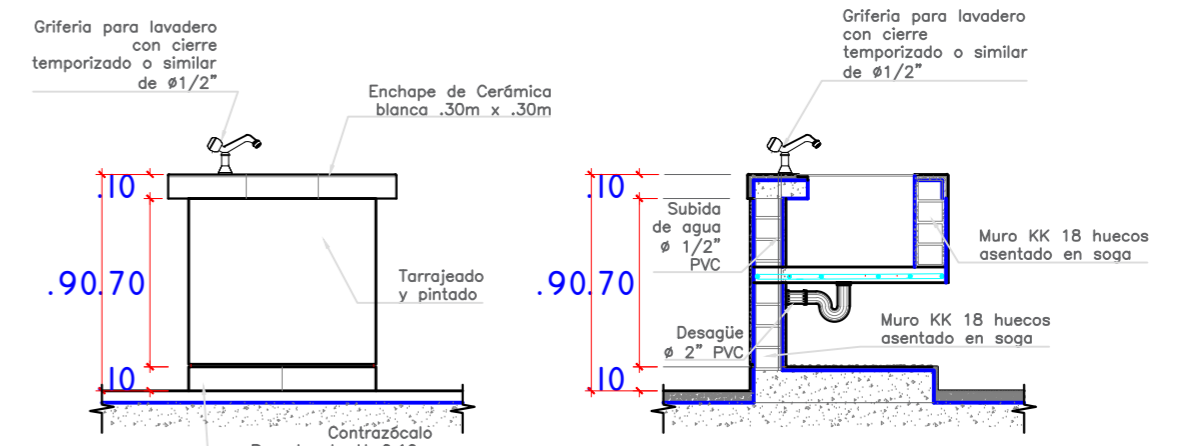
PLANTA - BASE



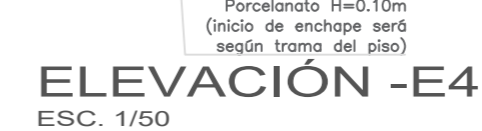
ELEVACIÓN - E3
ESC. 1/50



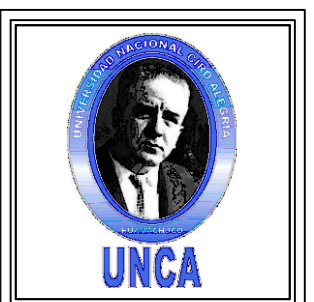
CORTE B-B
ESC. 1/50



ELEVACIÓN -E4
ESC. 1/50



SECCION A-A
ESC. 1/50



PROYECTO:
ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS UNCA

UBICACION:
SECTOR: HUAMACHUCO
DISTRITO: HUAMACHUCO
PROVINCIA: HUAMACHUCO
REGION: LA LIBERTAD

PROFESIONAL RESPONSABLE:
JULIO ALEXANDER CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil
CIP N° 248186

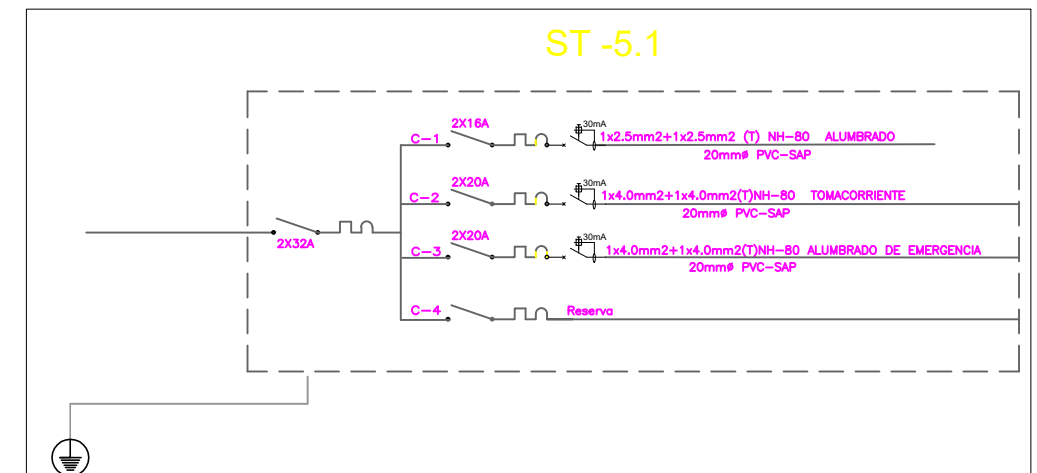
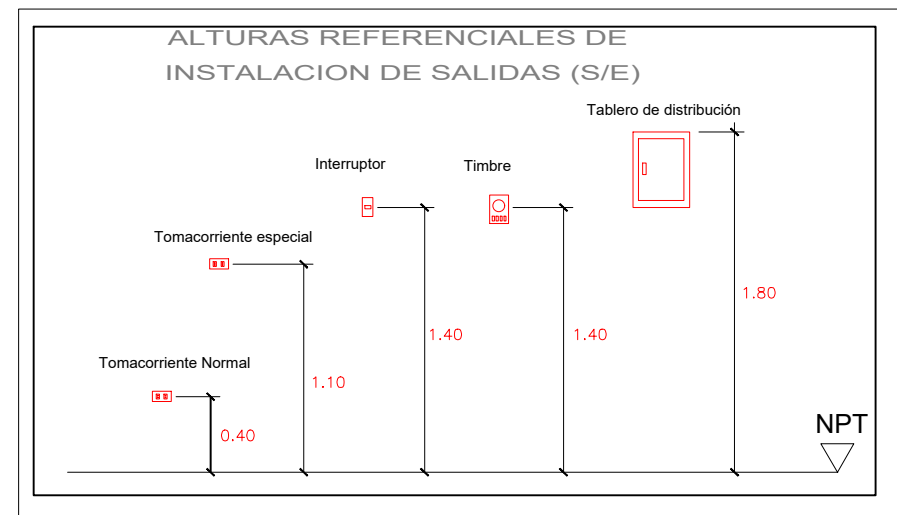
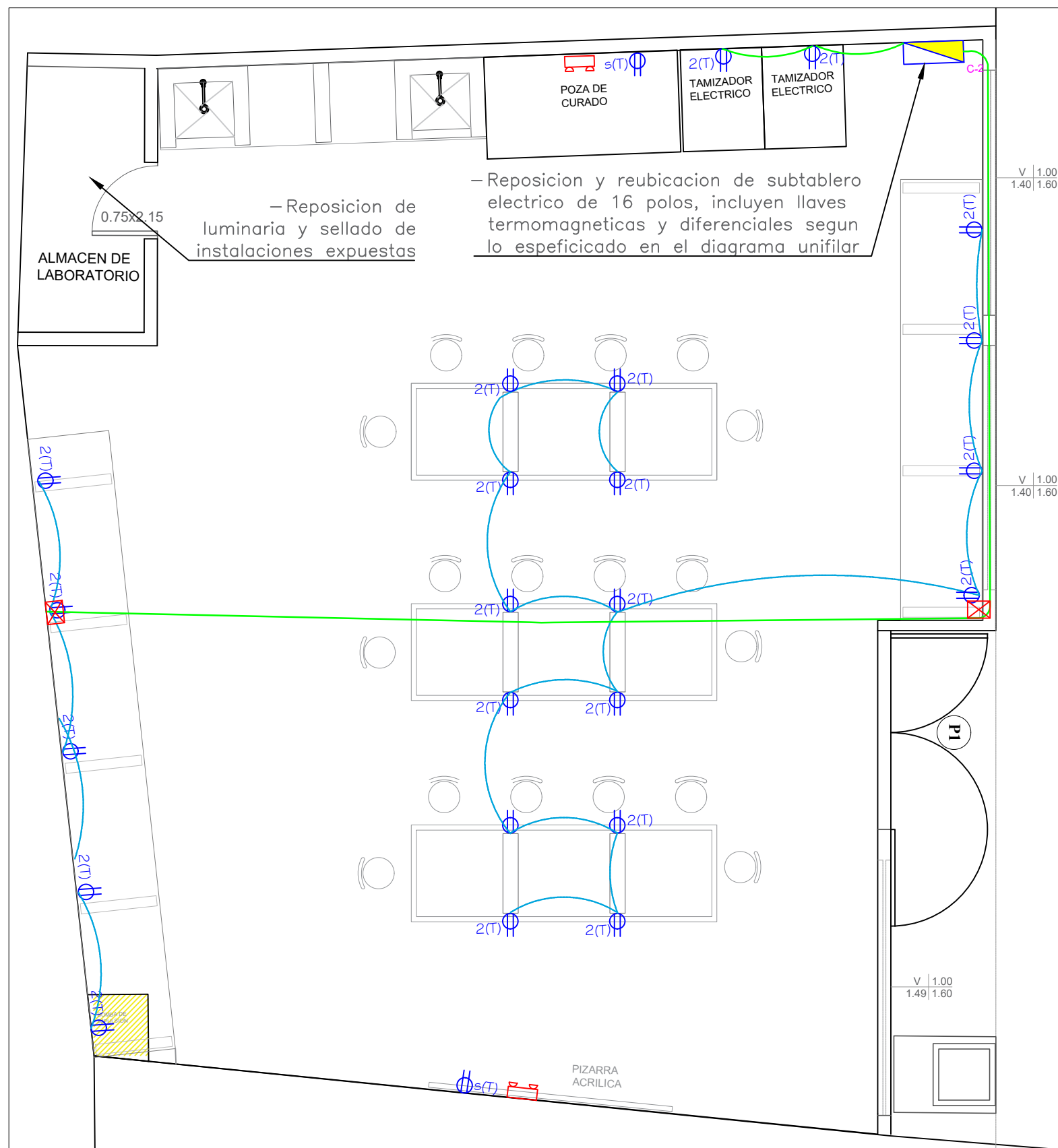
DIBUJO:

ESPECIALIDAD:
ESTRUCTURAS
PLANO:
DETALLES DE MESAS

ESCALA:
ESPECIFICADO

FECHA:
SEPTIEMBRE DEL 2021

PLANO N°
E-02



| LEYENDA GENERAL | |
|-----------------|---|
| SIMBOLO | DESCRIPCION |
| | Tablero general |
| | Salida adosado en techo para alumbrado. |
| | Salida para braquete. |
| | Salida adosado en techo para alumbrado. |
| | Interruptor simple en caja F ³ G ³ 100 x 55 mm. |
| | Salida de tomacorriente doble 100 x 55 x 50 mm. |
| | Salida de tomacorriente simple 100 x 55 x 50 mm. |
| | Circuito empotrado en techo para alumbrado. |
| | Circuito empotrado en techo para tomacorriente. |
| | Número de conductores. |
| | Pozo de puesta a tierra, con varilla de cobre de 5/8" x 2.40m. |
| | Tuberia PVC SAP Ø 20 mm empotrado en techo y/o pared |
| | Tuberia PVC SAP Ø 20 mm empotrado en Piso o losa de concreto |
| | Caja de pase octogonal de 1.5mm |

JULIO ALEXANDER CASTILLO QUISPE
Ingeniero Civil
CIP N° 248186

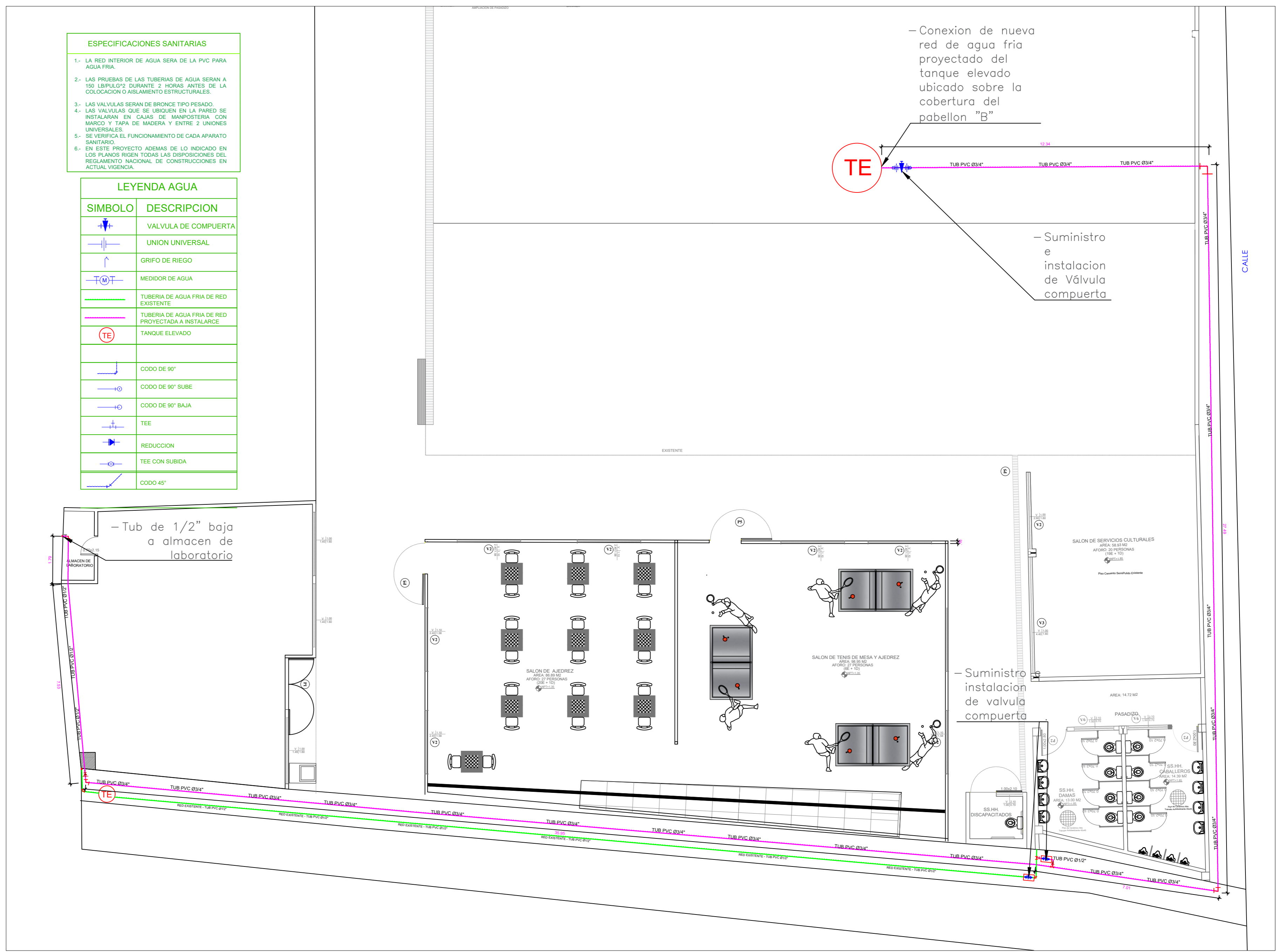
| | | |
|--|---|-------------|
| | PLANO: ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS Y CONSTRUCCIONES UNCA | E-01 |
| | UBICACION: JR. RAMIRO PRIALE - HUAMACHUCO - LA LIBERTAD | |
| | DISEÑO: UNIDAD EJECUTORA DE INV. - UNCA | |

ESPECIFICACIONES SANITARIAS

- 1.- LA RED INTERIOR DE AGUA SERA DE LA PVC PARA AGUA FRIA.
- 2.- LAS PRUEBAS DE LAS TUBERIAS DE AGUA SERAN A 150 LB/PULG² DURANTE 2 HORAS ANTES DE LA COLOCACION O AISLAMIENTO ESTRUCTURALES.
- 3.- LAS VALVULAS SERAN DE BRONCE TIPO PESADO.
- 4.- LAS VALVULAS QUE SE UBICUEN EN LA PARED SE INSTALARAN EN CAJAS DE MANPOSTERIA CON MARCO Y TAPA DE MADERA Y ENTRE 2 UNIONES UNIVERSALES.
- 5.- SE VERIFICA EL FUNCIONAMIENTO DE CADA APARATO SANITARIO.
- 6.- EN ESTE PROYECTO ADEMAS DE LO INDICADO EN LOS PLANOS RIGEN TODAS LAS DISPOSICIONES DEL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES EN ACTUAL VIGENCIA.

LEYENDA AGUA

| SIMBOLO | DESCRIPCION |
|---------|---|
| | VALVULA DE COMPUERTA |
| | UNION UNIVERSAL |
| | GRIFO DE RIEGO |
| | MEDIDOR DE AGUA |
| | TUBERIA DE AGUA FRIA DE RED EXISTENTE |
| | TUBERIA DE AGUA FRIA DE RED PROYECTADA A INSTALARSE |
| | TANQUE ELEVADO |
| | CODO DE 90° |
| | CODO DE 90° SUBE |
| | CODO DE 90° BAJA |
| | TEE |
| | REDUCCION |
| | TEE CON SUBIDA |
| | CODO 45° |



- Conexion de nueva red de agua fria proyectado del tanque elevado ubicado sobre la cobertura del pabellon "B"

TE

- Suministro e instalacion de Válvula compuerta

- Tub de 1/2" baja a almacen de laboratorio

- Suministro instalacion de valvula compuerta

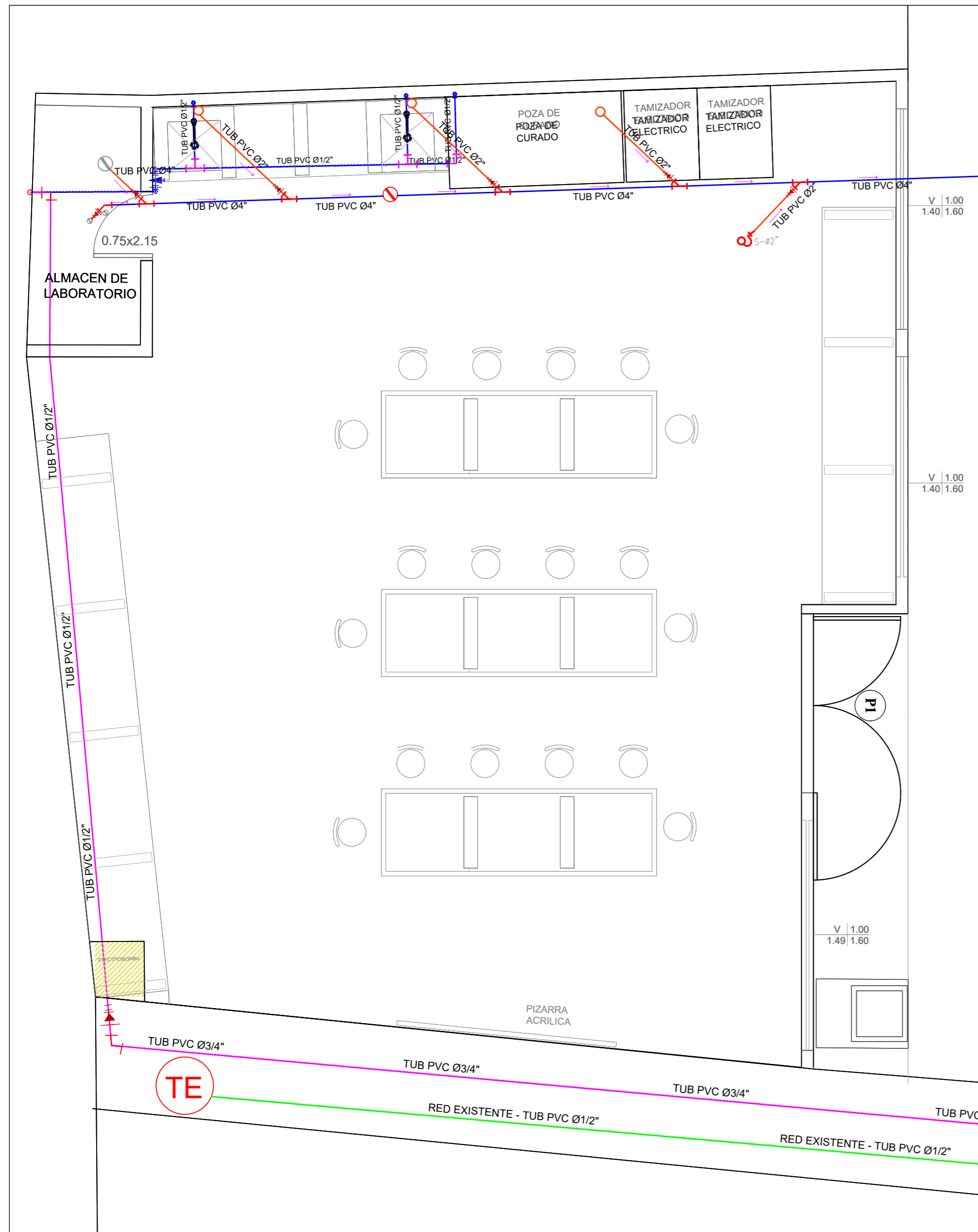
Julio Alexander Castillo Quispe
JULIO ALEXANDER CASTILLO QUISPE
 Ingeniero Civil
 CIP Nº 248196



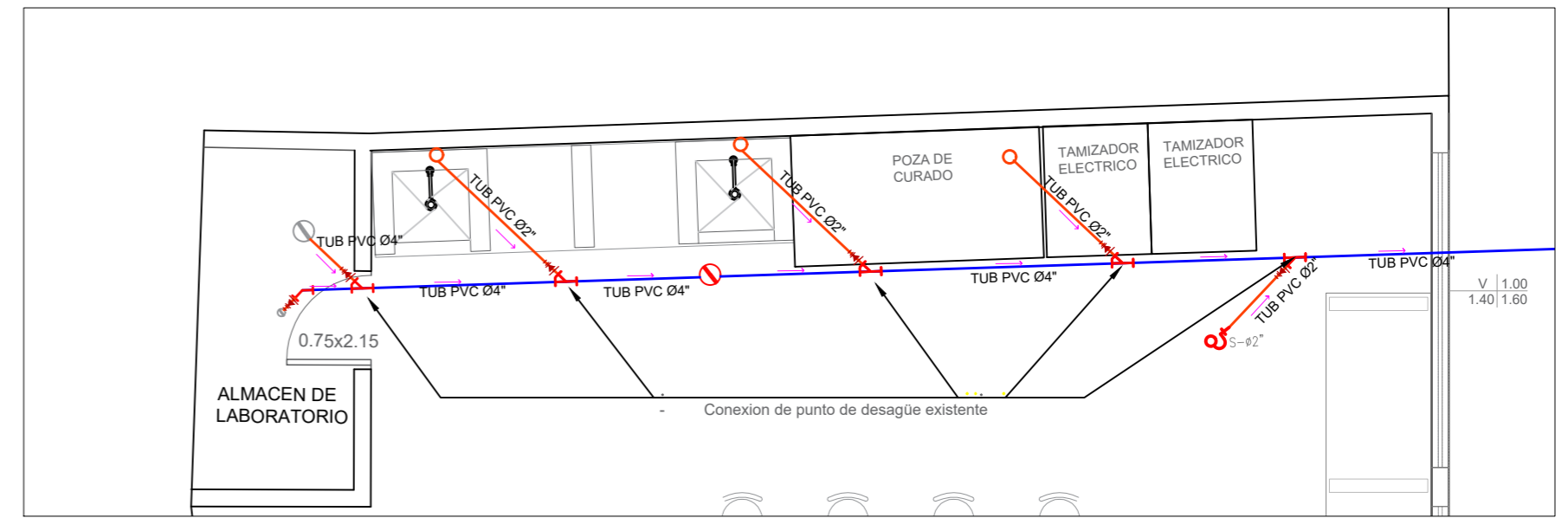
| | | |
|---|--------------------------------|------------------------------------|
| PLANO: ANCODICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS UNCA | | |
| UBICACIÓN: JR. RAMIRO PRIALE - HUAMACHUCO - LA LIBERTAD | | |
| DISÑO: UNIDAD EJECUTORA DE INV. - UNCA | ESCALA: ESPECIFICADA | FECHA: SEPTIEMBRE - 2021 |

S-01

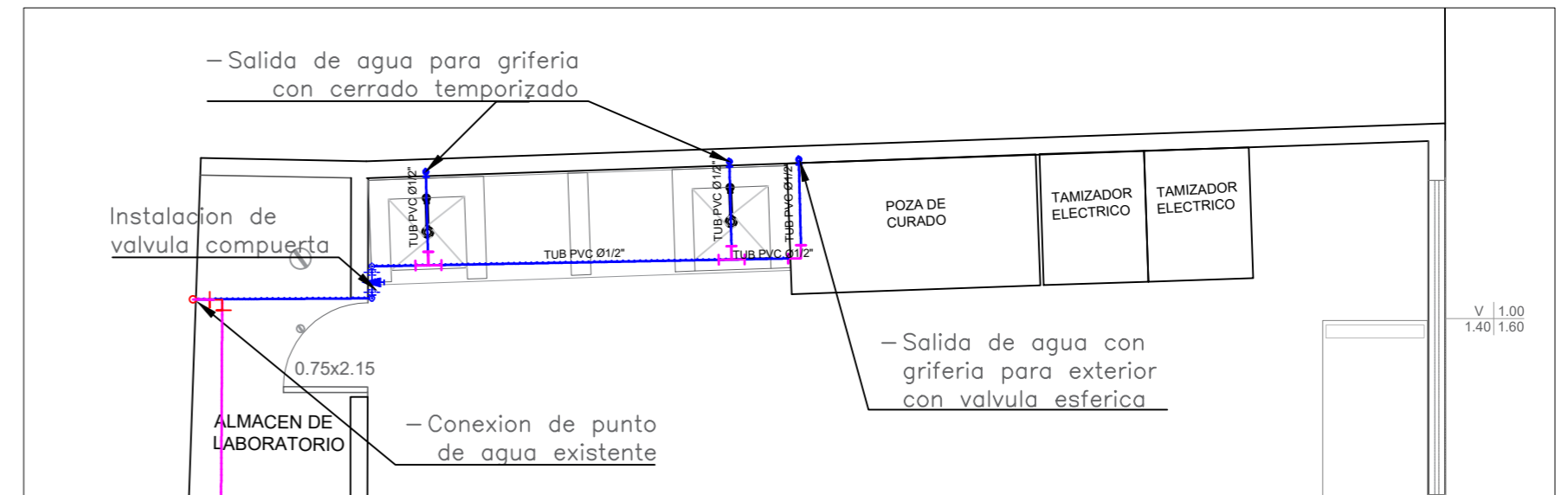
INSTALACIONES DE SANITARIAS



DETALLE DE INSTALACIONES DE DESAGÜE - ESC 1/50



DETALLE DE INSTALACIONES DE AGUA - ESC 1/50



ESPECIFICACIONES SANITARIAS

- 1.- LA RED INTERIOR DE AGUA SERA DE LA PVC PARA AGUA FRIA.
- 2.- LAS PRUEBAS DE LAS TUBERIAS DE AGUA SERAN A 150 LB/PULG² DURANTE 2 HORAS ANTES DE LA COLOCACION O AISLAMIENTO ESTRUCTURALES.
- 3.- LAS VALVULAS SERAN DE BRONCE TIPO PESADO.
- 4.- LAS VALVULAS QUE SE UBICUEN EN LA PARED SE INSTALARAN EN CAJAS DE MANPOSTERIA CON MARCO Y TAPA DE MADERA Y ENTRE 2 UNIONES UNIVERSALES.
- 5.- SE VERIFICA EL FUNCIONAMIENTO DE CADA APARATO SANITARIO.
- 6.- EN ESTE PROYECTO ADEMAS DE LO INDICADO EN LOS PLANOS RIGEN TODAS LAS DISPOSICIONES DEL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES EN ACTUAL VIGENCIA.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESAGÜE

- 1.- LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS DE DESAGÜE, SERÁN DE PVC-SAP TIPO PESADO PARA DESAGÜE ESPIGA CAMPANA.
- 2.- LOS ACCESORIOS PARA SUMIDERO Y REGISTRO ROSCADO, SERÁN DE BRONCE E INSTALADOS A NIVEL DE PISO TERMINADO.
- 3.- LAS CAJAS DE REGISTRO SERÁN CON MEDIA CAÑA. EN LA BASE PUEDEN SER DE ALBAÑILERÍA O DE CONCRETO PRE FABRICADO, EN AMBOS CASOS CON TARRAJEO PULIDO.
- 4.- EL SISTEMA DE VENTILACIÓN DEBE GARANTIZAR PRESIÓN ATMOSFÉRICA EN CADA APARATO SANITARIO Y PROTEGER SELLO DE AGUA CORRESPONDIENTE.
- 5.- EL SOMBRERO DE VENTILACIÓN DEBE UBICARSE A 1.80m. DEL NIVEL DEL TECHO
- 6.- TODA INSTALACIÓN SE BASA EN EL RNC

LEYENDA DESAGUE

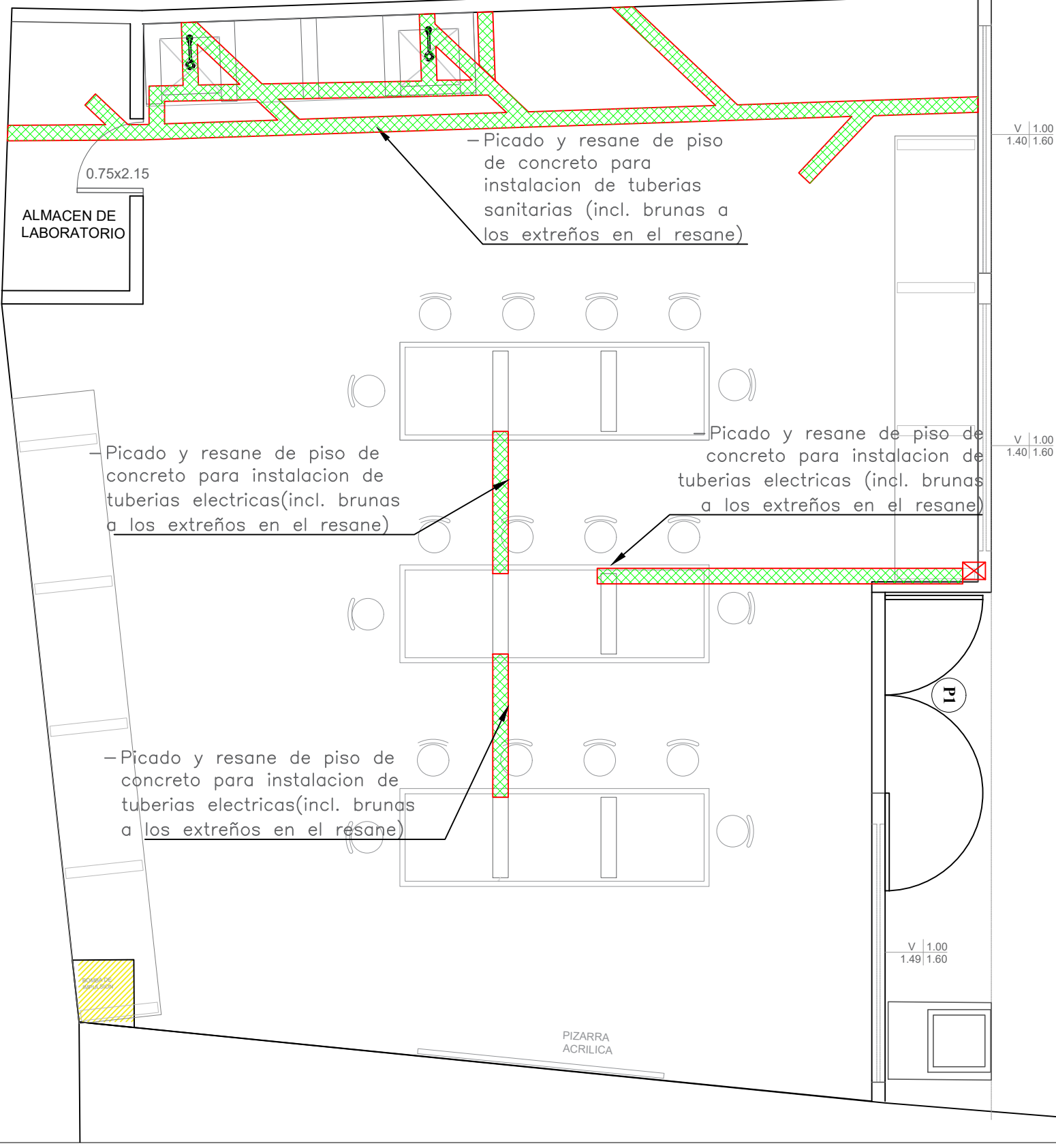
| SIMBOLO | DESCRIPCION |
|---------|--------------------------------|
| | REDUCCIÓN |
| | CODO DE 45° |
| | SENTIDO DE FLUJO |
| | CAJA DE REGISTRO |
| | SIFÓN O TRAMPA (SELLO DE AGUA) |
| | REGISTRO PROYECTADO A INSTALA |
| | TUBERÍA DE DESAGUE PROYECTAD |
| | TUBO DE VENTILACIÓN |
| | TEE SANITARIA QUE BAJA |
| | SALIDA PARA APARAT. SANITARIOS |
| | YEE |
| | TEE |

LEYENDA AGUA

| SIMBOLO | DESCRIPCION |
|---------|----------------------|
| | VALVULA DE COMPUERTA |
| | UNION UNIVERSAL |
| | GRIFO DE RIEGO |
| | MEDIDOR DE AGUA |
| | TUBERIA DE AGUA FRIA |
| | CODO DE 90° |
| | CODO DE 90° SUBE |
| | CODO DE 90° BAJA |
| | TEE |
| | REDUCCION |
| | TEE CON SUBIDA |
| | CRUZ |
| | CODO 45° |
| | VÁLVULA DE GLOBO |

JULIO ALEXANDER
 CASTILLO QUISPE
 Ingeniero Civil
 CIP Nº 248186

| | | | |
|--|--|-------------|--------------------------------|
| | PLANO: ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS Y CONSTRUCCIONES- UNCA | S-02 | |
| | UBICACIÓN: JR. RAMIRO PRIALE - HUAMACHUCO - LA LIBERTAD | | |
| | DISEÑO: UNIDAD EJECUTORA DE INV. - UNCA | | ESCALA: ESPECIFICADA |
| | FECHA: SEPTIEMBRE - 2021 | | |




 JULIO ALEXANDER
 CASTILLO QUISPE
 Ingeniero Civil
 CIP Nº 248166



| | | | |
|------------|---|---------|--------------------------|
| PLANO: | ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE SUELOS Y CONSTRUCCIONES UNCA | | |
| UBICACION: | JR. RAMIRO PRIALE - HUAMACHUCO - LA LIBERTAD | | |
| DISEÑO: | UNIDAD EJECUTORA DE INV. - UNCA | ESCALA: | ESPECIFICADA |
| | | FECHA: | SEPTIEMBRE - 2021 |

S-03