



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
UNAH
República de Honduras
INVITACIÓN A LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
LPN No.09-2024-SEAPI-UNAH
"CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA,
OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLI"

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras invita a las empresas precalificadas en las Categorías 1 a la 6 para la Especialidad de Edificación en General y Edificación Médico Hospitalaria en el Proceso de Precalificación No. 01-2023-SEAPI-UNAH, que estén interesadas en participar en la Licitación Pública Nacional LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH, financiada con Fondos Nacionales propios de la UNAH, a presentar ofertas para la ejecución del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLI", ubicado en el Centro Tecnológico Universitario UNAH-TEC-DANLI, en la ciudad de Danlí, departamento de El Paraiso.

El proyecto consiste en la construcción de un sistema independiente y alternativo para el abastecimiento permanente de agua potable en el campus de UNAH-TEC-DANLI. Incluye la construcción de un pozo perforado de 10 pulgadas de diámetro terminado y 200 pies (60 m) de profundidad, equipado de una bomba sumergible de 7.5 HP; instalación de una nueva línea de conducción de 475 m para suministrar el agua subterránea a los depósitos de almacenamiento de agua existentes y futuros, así como también las instalaciones eléctricas necesarias para el control, protección y operación del equipo de bombeo. Además, incluye trabajos en media tensión, cambio de tableros, breakers y alimentadores eléctricos y reubicación de circuitos eléctricos secundarios. Se instalará un banco de transformadores para el Edificio de Aulas No. 1 correspondiente a 150 kva y se readequará un transformador monofásico de 37.5 kva para iluminación de acceso.

NÚMERO DE LICITACIÓN	NOMBRE DEL PROYECTO	EMPRESAS A PARTICIPAR	FECHA Y HORARIO DE RETIRO DE PLIEGOS DE LICITACIÓN	LUGAR, FECHA, HORA DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS
LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH	Construcción de Pozo para Extracción de Agua Subterránea, Obras Civiles y Eléctricas, UNAH-TEC-DANLI.	Empresas precalificadas en las Categorías 1 a la 6 en la Especialidad de Edificación en General y Edificación Médico Hospitalaria en el Proceso de Precalificación No. 01-2023-SEAPI-UNAH.	A partir del día miércoles treinta y uno (31) de julio de 2024, en horario de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 3:30 p.m., en las Oficinas de la Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura (SEAPI), localizadas en el Piso No. 10 del Edificio Alma Mater, Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, M.D.C.	Lugar: Salón de Reuniones No. 8 ubicado en el Piso No. 10 del Edificio Alma Mater, Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Fecha: martes tres (3) de septiembre de 2024. Hora: 10:00 am hora oficial de la República de Honduras.

Las empresas podrán adquirir el Pliego de Condiciones de la Licitación sin costo alguno, previa presentación de la solicitud por escrito a la Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura, SEAPI, y la presentación de una memoria USB para hacer entrega de los Pliegos de Licitación, en un horario de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 3:30 p.m.

Las ofertas deberán presentarse dirigidas al Ph. D. Odir Aarón Fernández Flores, Rector de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras; deberán estar acompañadas de una Garantía de Mantenimiento de Oferta, EN ORIGINAL, con una vigencia de ciento veinte (120) días calendario contados a partir del día de la apertura de las ofertas, por un monto en lempiras equivalente al dos por ciento (2%) del valor de la oferta global.

La visita al sitio de las obras está programada para el día Jueves ocho (8) de agosto de 2024 a las 10:00 am. El punto de reunión será en la entrada al Edificio de Aulas No. 1 en el primer nivel, Centro Tecnológico Universitario UNAH-TEC-DANLI, en la ciudad de Danlí, departamento de El Paraiso.

Para consultas o información diríjase a la Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura (SEAPI), Ciudad Universitaria, Tegucigalpa, Honduras, Tel. 2216 6100, 2216 5100, 2216 3000, 2216 7000 Extensiones 110423, 110448, 110452 y 110550. Correo electrónico: licitaciones.seapi@unah.edu.hn.

Ph. D. ODIR AARÓN FERNÁNDEZ FLORES
RECTOR UNAH

AVISO DE CURADOR AD- LITEM

La Infrascrita Secretaria del Juzgado de Letras del Trabajo del Departamento de Francisco Morazán, al público en general y para los fines de ley HACE SABER: Que en la Demanda Ordinaria Laboral que se registra bajo el Número 0801-2023-02679 promovida por la Abogada GABRIELA SOFIA ESCALANTE MARADIAGA en su condición de apoderada legal de ALEX DAVID CALIX CALIX, WILMER ALEXANDER FUNEZ GARCIA Y LEVIN JAVIER MARTINEZ REYES, en contra de la Empresa CONSULTORIA FENIX SECURITY, a través de su Representante Legal la señora CINTHIA CAROLINA BANEGAS ESCOBAR, para el pago de DERECHOS ADQUIRIDOS, se ha solicitado el nombramiento de Curador Ad-Litem, para que represente a la empresa en virtud de ignorarse su domicilio o residencia.- Tegucigalpa, M.D.C., 25 de junio del 2024

ANARELA YOSSELIN DIAZ LOPEZ
SECRETARIA ADJUNTA

AVISO DE DISOLUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE SOCIEDAD MERCANTIL

El Infrascrito Secretario de la Asamblea de Socios INVERSIONES MERCURIO, S.A. DE C.V. de este domicilio, a los interesados, público en general y para los efectos de Ley: HACE SABER: Que en cumplimiento con el artículo 328 y 335 del código de comercio vigente en la República de Honduras, según instrumento público número 36 de fecha 28 de junio del año 2024, autorizado ante los oficios de la Notaria Edith Maria López Rivera, en la ciudad de Tegucigalpa, M.D.C. del departamento de Francisco Morazán, el día veintiocho (28) de Junio del año dos mil veinticuatro (2024), compareció el señor VICTOR MANUEL PEREIRA MEJIA, nombrado como Ejecutor especial de la sociedad mercantil denominada: INVERSIONES MERCURIO, S.A. DE C.V., se avisa que los socios de la sociedad mercantil: INVERSIONES MERCURIO, S.A. DE C.V., resolvieron disolver y liquidar la sociedad por decisión unánime acreditándolo según acta de fecha cinco (05) de abril del año 2024 de la Asamblea General Extraordinaria y en la cual fue nombrada como liquidadora de la sociedad la Abogada MARTHA PAOLA MEDINA REINOSO, a quien se le otorgan todas las responsabilidades inherentes al cargo.

SECRETARIO

AVISO DE HERENCIA

La Infrascrita Secretaria del Juzgado de Letras Civil del Departamento de Francisco Morazán al público en general y para efectos de Ley: HACE SABER: Que en este Juzgado de Letras Civil en el expediente número 0801-2024-01833-CV, se dictó sentencia en fecha veintinueve de mayo del año dos mil veinticuatro (2024), que en su parte resolutive dice: PARTE DISPOSITIVA FALLA: Declarar heredero ab-intestato al señor NARCISO MENDOZA HERNANDEZ de los bienes, derechos, acciones y obligaciones dejados por su difunta madre la señora MA. SEFERINA MENDOZA, quien también fue conocida como MARIA JOSEFINA MENDOZA HERNANDEZ.- SEGUNDO: Conceder la posesión efectiva de la herencia al señor NARCISO MENDOZA HERNANDEZ sin perjuicio de otros herederos ab intestato o testamentarios de igual o mejor derecho.- TERCERO: Hacer las publicaciones de Ley en el Diario Oficial La Gaceta o en cualquier diario de mayor circulación en este Departamento, o por carteles que se fijarán en tres de los parajes más frecuentados del lugar, durante quince días.- CUARTO: Transcurrido el término antes señalado se extienda a los interesados Certificación integra del presente fallo para que se hagan las Anotaciones, Inscripciones y los trámites legales correspondientes.- NOTIFIQUESE.- Tegucigalpa, M.D.C. 26 de junio del 2024.-

ELISA BANEGAS
SECRETARIA ADJUNTA

LEASING ATLÁNTIDA, S.A.

AVISO DE REFORMA DE ESCRITURA DE CONSTITUCIÓN POR AUMENTO DE CAPITAL DE LA SOCIEDAD MERCANTIL LEASING ATLÁNTIDA, S.A.

Al Comercio y al Público en general, para los efectos de Ley, se HACE SABER: Que mediante Instrumento Público número setenta y dos (72) autorizado en esta ciudad de Tegucigalpa, M.D.C., Honduras por el Notario José Walter Bodden Joya en fecha dieciséis (16) de julio del año dos mil veinticuatro (2024), fueron ejecutados los Acuerdos de la Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de la sociedad mercantil LEASING ATLÁNTIDA, S.A. celebrada en fecha ocho (8) de septiembre del año dos mil veintitres (2023), por lo que se aumentó el capital social de TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO MILLONES DE LEMPIRAS (L 375,000,000.00) a QUINIENTOS SETENTA Y CINCO MILLONES DE LEMPIRAS (L 575,000,000.00), mediante aportes en efectivo; y, en consecuencia, se reformó la Cláusula CUARTO de la Escritura de Constitución.

Tegucigalpa, M.D.C., 1 de agosto del año 2024.

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN



AORFFAA 40 Años de Solidaridad y Servicio

CONVOCATORIA

La Junta Directiva de la Asociación de Oficiales de las Fuerzas Armadas de Honduras en Situación de Retiro (AORFFAA), por este medio CONVOCA a los señores Oficiales en Situación de Retiro debidamente afiliados a la AORFFAA, a la Asamblea General Extraordinaria No. 01/2024 para dar a conocer los resultados del Informe de la Auditoría Externa 2022-2023, la que se realizará en primera convocatoria el día **JUEVES 15 DE AGOSTO DE 2024**, a partir de las 08:00 horas en el Salón de Eventos del Centro de Día IPM. De no existir el quórum a esa hora, la Asamblea Extraordinaria se llevará a cabo una hora después con los miembros presentes.

Comayagüela, M.D.C., 1 de agosto de 2024.

CORONEL DE INFANTERÍA (r)



DAVID RICARDO MURILLO ARTEGA
SECRETARIO
EHO-1101

Nuestros Principios y Valores: Solidaridad, fraternidad, transparencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
UNAH

República de Honduras

INVITACIÓN A LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH

"CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLI"

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras invita a las empresas precalificadas en las Categorías 1 a la 6 para la Especialidad de Edificación en General y Edificación Médico Hospitalaria en el Proceso de Precalificación No. 01-2023-SEAPI-UNAH, que estén interesadas en participar en la Licitación Pública Nacional LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH, financiada con Fondos Nacionales propios de la UNAH, a presentar ofertas para la ejecución del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLI", ubicado en el Centro Tecnológico Universitario UNAH-TEC-DANLI, en la ciudad de Danlí, departamento de El Paraíso.

El proyecto consiste en la construcción de un sistema independiente y alterno para el abastecimiento permanente de agua potable en el campus de UNAH-TEC-DANLI. Incluye la construcción de un pozo perforado de 10 pulgadas de diámetro terminado y 200 pies (60 m) de profundidad, equipado de una bomba sumergible de 7.5 HP; instalación de una nueva línea de conducción de 475 m para suministrar el agua subterránea a los depósitos de almacenamiento de agua existentes y futuros, así como también las instalaciones eléctricas necesarias para el control, protección y operación del equipo de bombeo. Además, incluye trabajos en media tensión, cambio de tableros, breakers y alimentadores eléctricos y reubicación de circuitos eléctricos secundarios. Se instalará un banco de transformadores para el Edificio de Aulas No. 1 correspondiente a 150 kva y se readequará un transformador monofásico de 37.5 kva para iluminación de acceso.

NÚMERO DE LICITACIÓN	NOMBRE DEL PROYECTO	EMPRESAS A PARTICIPAR	FECHA Y HORARIO DE RETIRO DE PLIEGOS DE LICITACIÓN	LUGAR, FECHA, HORA DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS
LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH	Construcción de Pozo para Extracción de Agua Subterránea, Obras Civiles y Eléctricas, UNAH-TEC-DANLI.	Empresas precalificadas en las Categorías 1 a la 6 en la Especialidad de Edificación en General y Edificación Médico Hospitalaria en el Proceso de Precalificación No. 01-2023-SEAPI-UNAH.	A partir del día miércoles treinta y uno (31) de julio de 2024, en horario de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 3:30 p.m., en las Oficinas de la Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura (SEAPI), localizadas en el Piso No. 10 del Edificio Alma Mater, Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, M.D.C.	Lugar: Salón de Reuniones No. 8 ubicado en el Piso No. 10 del Edificio Alma Mater, Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Fecha: martes tres (3) de septiembre de 2024. Hora: 10:00 am hora oficial de la República de Honduras.

Las empresas podrán adquirir el Pliego de Condiciones de la Licitación sin costo alguno, previa presentación de la solicitud por escrito a la Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura, SEAPI, y la presentación de una memoria USB para hacer entrega de los Pliegos de Licitación, en un horario de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 3:30 p.m.

Las ofertas deberán presentarse dirigidas al Ph. D. Odir Aarón Fernández Flores, Rector de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras; deberán estar acompañadas de una Garantía de Mantenimiento de Oferta, EN ORIGINAL, con una vigencia de ciento veinte (120) días calendario contados a partir del día de la apertura de las ofertas, por un monto en lempiras equivalente al dos por ciento (2%) del valor de la oferta global.

La visita al sitio de las obras está programada para el día jueves ocho (8) de agosto de 2024 a las 10:00 am. El punto de reunión será en la entrada al Edificio de Aulas No. 1 en el primer nivel, Centro Tecnológico Universitario UNAH-TEC-DANLI, en la ciudad de Danlí, departamento de El Paraíso.

Para consultas o información dirigirse a la Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura (SEAPI), Ciudad Universitaria, Tegucigalpa, Honduras, Tel. 2216 6100, 2216 5100, 2216 3000, 2216 7000 Extensiones 110423, 110448, 110452 y 110550. Correo electrónico: licitaciones.seapi@unah.edu.hn.

Ph. D. ODIR AARÓN FERNÁNDEZ FLORES
RECTOR UNAH



AVISO DE LICITACIÓN PÚBLICA

República de Honduras
CONSEJO NACIONAL ELECTORAL

- El Consejo Nacional Electoral de Honduras invita a las empresas Constructoras previamente Precalificadas con este Consejo Nacional Electoral en el área de Construcción y debidamente autorizadas conforme a las Leyes de la República de Honduras; a presentar ofertas en sobre sellado para participar en el proceso de Licitación Pública No. LPCNE-GC-H1-OP002-06-2024 "INSTALACIÓN Y ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN PARA EL EDIFICIO DEL CONSEJO NACIONAL ELECTORAL, UBICADO EN LA COLONIA MATAMOROS" El financiamiento para la realización del presente proceso proviene de Fondos Nacionales.
- La licitación se efectuará conforme a los procedimientos de Licitación Pública (LP) establecidos en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.
- Los interesados podrán adquirir los documentos de la presente licitación, a partir del día 29 de julio de 2024 mediante solicitud escrita dirigida a la licenciada Suany Núñez, Directora Administrativa y Financiera, dirección ubicada en el Edificio Edificaciones del Río, Colonia El Prado, frente a SYRE, Tegucigalpa, M.D.C., en un horario de 9:30 a.m. a 4:30 p.m. Previo al pago en las instalaciones del Banco Central de Honduras (BCH) a la cuenta No. 1110101001053-5 a nombre de CNE- GASTOS DE FUNCIONAMIENTO; dicho pago NO REEMBOLSABLE de DOSCIENTOS LEMPIRAS EXACTOS (L. 200.00).
- Los documentos de la licitación también podrán ser examinados en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, "HONDUCOMPRAS", (www.honducompras.gob.hn).
- Para presentar una mejor oferta, se recomienda a los participantes, visitar y reconocer el sitio en el que se realizará la obra, para analizar las condiciones físicas del mismo, visita que se efectuará el 31 de julio de 2024 a las 10:00 a.m. junto con los Representantes que designe la Dirección Administrativa y Financiera de este Ente Electoral, punto de reunión: instalaciones del Edificio del Consejo Nacional Electoral ubicado en la colonia Matamoros, frente a la Escuela para Ciegos e instalaciones de emergencias del Hospital San Felipe, precisamente por la calle de acceso a la colonia Altos de la Campaña.
- Cualquier consulta o duda, deberá ser presentada por escrito, en la oficina de la Dirección Administrativa y Financiera, ubicada en el Edificio Edificaciones del Río, Colonia El Prado, frente a SYRE, Tegucigalpa, M.D.C., a más tardar el 5 de agosto de 2024 a las 5:00 p.m., último día para hacer las preguntas. Vencido dicho plazo, no se aceptarán más consultas según lo preceptuado en el Artículo 105 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.
- La recepción y apertura de ofertas se llevará a cabo mediante acto público, el día 19 de agosto de 2024 a las 10:30 a.m. en el Salón de Sesiones ubicado en el edificio que alberga las oficinas de Consejo Nacional Electoral en el Edificio Edificaciones del Río, Colonia El Prado, frente a SYRE, Tegucigalpa, M.D.C. Las ofertas se abrirán en presencia de los representantes de los oferentes que deseen asistir en la dirección, fecha y hora indicada. La persona que haga entrega de la oferta deberá estar debidamente acreditada al momento de la apertura de las ofertas y deberá apersonarse a la dirección anteriormente indicada. Todas las ofertas deberán estar acompañadas de una Garantía de Mantenimiento de la Oferta del dos por ciento (2%) por el monto ofertado y la forma establecidos en los documentos de Licitación. Las ofertas que se reciban fuera de plazo serán rechazadas.
- El plazo de ejecución del proyecto es de noventa (90) días calendario.
- Las ofertas presentadas después de la hora indicada, no serán aceptadas y les serán devueltas sin abrir, Artículo 121 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.

ANA PAOLA HALL GARCIA
Consejera Presidenta
Consejo Nacional Electoral



Miles de viajes comienzan con

Auto BAC

Adquiere tu auto con los siguientes beneficios

3

Meses de período de gracia

Hasta
84
meses plazo



Tasas preferenciales



www.baccredomatic.com

Guatemala El Salvador Honduras Nicaragua Costa Rica Panamá



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
UNAH**



**SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE
INFRAESTRUCTURA (SEAPI)**

**DOCUMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS POR
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL (LPN)**

LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH

PROYECTO:

**“CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE
AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS,
UNAH-TEC-DANLÍ”**

FINANCIAMIENTO: Fondos Nacionales

Ciudad Universitaria Tegucigalpa M.D.C., Honduras

JULIO 2024

Documento para la Contratación de Obras por Licitación
Pública Nacional (LPN)

CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA
SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-
TEC-DANLÍ

Emitido en el mes de julio de 2024

LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH

Contratante: Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Lugar: Tegucigalpa M.D.C., Honduras C.A.

ÍNDICE GENERAL

Contenido

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO).....	5
Instrucciones a los Oferentes (IAO).....	6
A. Disposiciones Generales.....	7
B. Documentos de Licitación	11
C. Preparación de las Ofertas	12
D. Presentación de las Ofertas.....	17
E. Apertura de las Ofertas	19
F. Adjudicación del Contrato	23
Sección II. Datos de la Licitación (DDL).....	27
A. Disposiciones Generales.....	28
B. Documentos de Licitación.....	29
C. Preparación de las Ofertas	30
D. Presentación de las Ofertas.....	32
E. Apertura de las Ofertas.....	33
F. Adjudicación del Contrato.....	33
Sección III. Países Elegibles	36
Sección IV. Formularios de la Oferta.....	37
1. Carta de Oferta	38
2. Información sobre la Calificación	40
3. Declaración Jurada sobre Prohibiciones o Inhabilidades	41
4. Declaración Jurada sobre Integridad	42
5. Declaración Jurada de no estar comprendidos en ninguno de los casos a que se refieren los artículos 438, 439, 440, 441, 442, 443 y 444 del Código Penal, que regulan el tipo penal de Lavado de Activos ...	43
6. Ficha de Costo.....	45
7. Declaración Jurada de Aceptación de las Condiciones y Especificaciones del Pliego de Condiciones	46
8. Contrato.....	47
Sección V. Condiciones Generales del Contrato (CGC).....	55
A. Disposiciones Generales.....	58

B. Control de Plazos.....	67
C. Control de Calidad.....	70
D. Control de Costos	70
E. Finalización del Contrato	77
Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato (CEC)	84
A. Disposiciones Generales.....	85
B. Control de Plazos.....	88
C. Control de Calidad.....	89
D. Control de Costos	89
E. Finalización del Contrato	90
Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento	92
Sección VIII. Planos.....	93
Sección IX. Lista de Cantidades.....	94
Sección X. Formularios de Garantías	95
Llamado a Licitación.....	100

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)

Instrucciones a los Oferentes (IAO)

	Página
A. Disposiciones Generales.....	7
1. Alcance de la Licitación	7
2. Fuente de Fondos	7
3. Fraude y Corrupción	7
4. Oferentes Elegibles	8
5. Requisitos de Precalificación	9
6. Una Oferta por Oferente	10
7. Costo de las Propuestas	10
8. Visita al Sitio de las Obras	10
B. Documentos de Licitación.....	11
9. Contenido de los Documentos de Licitación	11
10. Aclaración de los Documentos de Licitación	11
11. Enmiendas a los Documentos de Licitación	12
C. Preparación de las Ofertas.....	12
12. Idioma de las Ofertas	12
13. Documentos que Conforman la Oferta	13
14. Precios de la Oferta	13
15. Monedas de la Oferta y Pago	14
16. Validez de las Ofertas	14
17. Subsanación	14
18. Garantía de Mantenimiento de la Oferta	14
19. Ofertas Alternativas de los Oferentes	16
20. Formato y Firma de la Oferta	16
D. Presentación de las Ofertas.....	17
21. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas	17
22. Plazo para la Presentación de las Ofertas	18
23. Ofertas Tardías	18
24. Retiro, Sustitución y Modificación de la Oferta	18
E. Apertura de las Ofertas.....	19
25. Apertura de las Ofertas	19
26. Confidencialidad	20
27. Aclaración de las Ofertas	20
28. Examen de las Ofertas para Determinar su Cumplimiento	20
29. Corrección de Errores	21
30. Moneda para la Evaluación de las Ofertas	22
31. Evaluación y Comparación de las Ofertas	22
32. Preferencia Nacional	23
F. Adjudicación del Contrato.....	23
33. Criterios de Adjudicación	23
34. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a Rechazar cualquier o todas las Ofertas	23
35. Declaración de Licitación Desierta o Fracasada	24
36. Notificación de Adjudicación y Firma del Contrato	24
37. Garantía de Cumplimiento	25
38. Pago de Anticipo y Garantía	25
39. Retenciones	26
40. Pago de Material Almacenado	26

A. Disposiciones Generales

- 1. Alcance de la Licitación**
- 1.1 El Contratante, según la definición que consta en las “Condiciones Generales del Contrato” (CGC) e **identificado en la Sección II, “Datos de la Licitación” (DDL)** invita a presentar Ofertas para la construcción de las Obras **que se describen en los DDL** y en las Secciones VII, VIII y IX. El nombre y el número de identificación del Contrato están **especificados en los DDL y en las Condiciones Especiales de Contrato (CEC)**.
- 1.2 El Oferente seleccionado deberá terminar las Obras en la Fecha Prevista de Terminación **especificada en los DDL** y en la Subcláusula 1.1 (t) de las CEC.
- 1.3 En estos Documentos de Licitación:
- a) el término “por escrito” significa comunicación en forma escrita (por ejemplo, por correo, correo electrónico, facsímil) con prueba de recibido;
 - b) si el contexto así lo requiere, el uso del “singular” corresponde igualmente al “plural” y viceversa;
 - c) “día” significa día calendario (**plazo para la presentación de ofertas, formalización del contrato**);
 - d) “días hábiles administrativos” todos los del año excepto los sábados y domingos y feriados establecidos por ley; y
 - e) El término “Lista de Cantidades Valoradas” significa la Lista de Cantidades de obras a ejecutar con indicación de precios.
- 2. Fuente de Fondos**
- 2.1 La contratación a que se refiere esta Licitación se financiará con recursos provenientes de las fuentes de financiamiento **detalladas en los DDL**.
- 3. Fraude y Corrupción**
- 3.1 El Estado Hondureño exige a todos los organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas oferentes por participar o participando en procedimientos de contratación, incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato.

- 3.2 Si se comprobare que ha habido entendimiento malicioso entre dos o más oferentes, las respectivas ofertas no serán consideradas, sin perjuicio de la responsabilidad legal en que éstos hubieren incurrido.
- 3.3 Los actos de fraude y corrupción son sancionados por la Ley de Contratación del Estado, sin perjuicio de la responsabilidad en que se pudiera incurrir conforme al Código Penal.

4. Oferentes Elegibles

- 4.1 Podrán participar en esta Licitación únicamente las personas naturales o jurídicas hondureñas o personas naturales o jurídicas extranjeras cubiertas por tratados internacionales que les otorguen trato de nacionales (**como se especifica en los DDL**) y que no se hallen comprendidas en algunas de las circunstancias siguientes:
 - (a) Haber sido condenados mediante sentencia firme por delitos contra la propiedad, delitos contra la fe pública, cohecho, enriquecimiento ilícito, negociaciones incompatibles con el ejercicio de funciones públicas, malversación de caudales públicos o contrabando y defraudación fiscal, mientras subsista la condena. Esta prohibición también es aplicable a las sociedades mercantiles u otras personas jurídicas cuyos administradores o representantes se encuentran en situaciones similares por actuaciones a nombre o en beneficio de las mismas;
 - (b) Haber sido declarado en quiebra o en concurso de acreedores, mientras no fueren rehabilitados;
 - (c) Ser funcionarios o empleados, con o sin remuneración, al servicio de los Poderes del Estado o de cualquier institución descentralizada, municipalidad u organismo que se financie con fondos públicos, sin perjuicio de lo previsto en el Artículo 258 de la Constitución de la República;
 - (d) Haber dado lugar, por causa de la que hubiere sido declarado culpable, a la resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración o a la suspensión temporal en el Registro de Proveedores y Contratistas en tanto dure la sanción. En el primer caso, la prohibición de contratar tendrá una duración de dos (2) años, excepto en aquellos casos en que haya sido objeto de resolución en sus contratos en dos ocasiones, en cuyo caso la prohibición de contratar será definitiva;

- (e) Ser cónyuge, persona vinculada por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de cualquiera de los funcionarios o empleados bajo cuya responsabilidad esté la precalificación de las empresas, la evaluación de las propuestas, la adjudicación o la firma del contrato;
- (f) Tratarse de sociedades mercantiles en cuyo capital social participen funcionarios o empleados públicos que tuvieren influencia por razón de sus cargos o participaren directa o indirectamente en cualquier etapa de los procedimientos de selección de contratistas. Esta prohibición se aplica también a las compañías que cuenten con socios que sean cónyuges, personas vinculadas por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de los funcionarios o empleados a que se refiere el literal anterior, o aquellas en las que desempeñen, puestos de dirección o de representación personas con esos mismos grados de relación o de parentesco;
- (g) Haber intervenido directamente o como asesores en cualquier etapa de los procedimientos de contratación o haber participado en la preparación de las especificaciones, planos, diseños o términos de referencia, excepto en actividades de supervisión de construcción; y,
- (h) Estar suspendido del Registro de Proveedores y Contratistas o tener vigente sanción de suspensión para participar en procedimientos de contratación administrativa.

4.2 Los Oferentes deberán proporcionar al Contratante evidencia satisfactoria de su continua elegibilidad, en los términos de la Cláusula 4.1 de las IAO, cuando el Contratante razonablemente la solicite.

5. Requisitos de Precalificación

- 5.1 Únicamente los Precalificados podrán participar como Oferentes en las licitaciones públicas que se programen con dicho fin.
- 5.2 Las Ofertas presentadas por un Consorcio constituido por dos o más empresas deberán cumplir con los siguientes requisitos:
 - (a) todos los integrantes del Consorcio deben ser empresas precalificadas para la adjudicación del Contrato;
 - (b) la Oferta deberá ser firmada y sellada de manera que constituya una obligación legal para todos los socios;

- (c) todos los socios serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo;
- (d) uno de los socios deberá ser designado como representante y autorizado para contraer responsabilidades y para recibir instrucciones por y en nombre de cualquier o todos los miembros del Consorcio;
- (e) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluyendo los pagos, se harán exclusivamente con el socio designado; y
- (f) con la Oferta se deberá presentar el Acuerdo de Consorcio firmado por todas las partes.

5.3 Los Oferentes deberán confirmar en sus Ofertas que la información presentada originalmente para precalificar permanece correcta a la fecha de presentación de las Ofertas o, de no ser así, incluir con su Oferta cualquier información que actualice su información original de precalificación, la que quedara sujeta a comprobación posterior según lo estipulado en el Art. 96 del RLCE. La confirmación o actualización de la información deberá presentarse en los formularios pertinentes incluidos en la Sección IV.

5.4 Si la persona que suscriba la oferta no es la misma que suscribió la solicitud de precalificación, el Oferente deberá incluir con su Oferta, el poder otorgado a quien suscriba la Oferta autorizándole a comprometer al Oferente.

6. Una Oferta por Oferente

6.1 Cada Oferente presentará una sola Oferta, ya sea individualmente o como miembro de un Consorcio. El Oferente que presente o participe en más de una Oferta será descalificado (a menos que lo haga como subcontratista o en los casos cuando se permite presentar o se solicitan propuestas alternativas) y ocasionará que todas las propuestas en las cuales participa sean rechazadas.

7. Costo de las Propuestas

7.1 Los Oferentes serán responsables por todos los gastos asociados con la preparación y presentación de sus Ofertas y el Contratante en ningún momento será responsable por dichos gastos.

8. Visita al Sitio de las Obras

8.1 El Oferente podrá bajo su propia responsabilidad y a su propio riesgo, visitar e inspeccionar el Sitio de las Obras y sus alrededores y obtener por sí mismo toda la información que pueda ser necesaria para preparar la Oferta y celebrar el Contrato para la construcción de las Obras. Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del Oferente. No será causa de descalificación de oferentes, la no visita al sitio de las obras. Así

mismo dicha visita podrá ser realizada por invitación del contratante, **como se especifica en los DDL**, en cuyo caso se aplicará lo señalado en el párrafo anterior.

B. Documentos de Licitación

9. Contenido de los Documentos de Licitación

9.1 El conjunto de los documentos de licitación comprende los que se enumeran en la siguiente tabla y todas las enmiendas que hayan sido emitidas de conformidad con la Cláusula 11 de las IAO:

- Sección I Instrucciones a los Oferentes (IAO)
- Sección II Datos de la Licitación (DDL)
- Sección III Países Elegibles
- Sección IV Formularios de la Oferta
- Sección V Condiciones Generales del Contrato (CGC)
- Sección VI Condiciones Especiales del Contrato (CEC)
- Sección VII Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento
- Sección VIII Planos
- Sección IX Lista de Cantidades
- Sección X Formularios de Garantías

10. Aclaración de los Documentos de Licitación

10.1 Todos los potenciales Oferentes que requieran aclaraciones sobre los Documentos de Licitación deberán solicitarlas al Contratante por escrito a la dirección **indicada en los DDL**. Los oferentes podrán someter sus consultas y requerimientos de aclaraciones hasta ocho (8) días calendario antes de la fecha límite para presentación de ofertas. El Contratante deberá responder a cualquier solicitud de aclaración recibida por lo menos cinco (5) días calendario antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas. Se enviarán copias de la respuesta del Contratante a todos los que retiraron los Documentos de Licitación, la cual incluirá una descripción de la consulta, pero sin identificar su origen. Así mismo, el Contratante podrá emitir de oficio las aclaraciones que considere convenientes.

10.2 Las respuestas a solicitudes de aclaración y las aclaraciones que se emitan de oficio se publicarán en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, "HonduCompras", (<https://honducompras.gob.hn>).

10.3 En el caso de que se establezca en los DDL la realización de una reunión de información para posibles aclaraciones, los Oferentes potenciales también tendrán la oportunidad de

asistir a dicha reunión, que será efectuada en la fecha, hora y dirección **indicada en los DDL**. De igual forma, a solicitud de cualquier interesado el Contratante acordará la celebración de una reunión de este tipo, debiéndose invitar a todos los que hubieren retirado los Documentos de Licitación. La inasistencia a la reunión de información para posibles aclaraciones no será motivo de descalificación para el Oferente. Las modificaciones a los Documentos de Licitación que resulten necesarias en virtud de esta reunión, se notificarán mediante Enmienda a los Documentos de Licitación, conforme a la Cláusula 11 de las IAO.

11. Enmiendas a los Documentos de Licitación

- 11.1 Antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas, el Contratante podrá modificar los Documentos de Licitación mediante una Enmienda.
- 11.2 Cualquier enmienda que se emita formará parte integral de los Documentos de Licitación y será comunicada por escrito a quienes hubieren retirado los Documentos de Licitación. Los posibles Oferentes deberán acusar recibo de cada enmienda por escrito al Contratante.
- 11.3 Las enmiendas a documentos de licitación se publicarán en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, “HonduCompras”, [\(<https://honducompras.gob.hn>\)](https://honducompras.gob.hn).
- 11.4 Con el fin de otorgar a los posibles Oferentes tiempo suficiente para tener en cuenta una enmienda en la preparación de sus Ofertas, el Contratante podrá extender, si fuera necesario, el plazo para la presentación de las Ofertas, de conformidad con la Subcláusula 22.2 de las IAO. Si la enmienda se realiza dentro de los tres días antes de la fecha de recepción y apertura de ofertas se deberá extender esta fecha por el tiempo necesario para que los oferentes preparen su oferta.

C. Preparación de las Ofertas

12. Idioma de las Ofertas

- 12.1 Todos los documentos relacionados con las Ofertas deberán estar redactados en el idioma **español**. En caso de que se presenten documentos cuyo idioma original sea distinto al indicado, deberán ser presentados traducidos al español, por el órgano oficial del Estado (Secretaría de Relaciones Exteriores).

13. Documentos que Conforman la Oferta

13.1 La Oferta que presente el Oferente deberá estar conformada por los siguientes documentos:

- (a) La Carta de Oferta (**en el formulario indicado en la Sección IV**). El Precio de la Oferta debe cumplir **lo especificado en IAO 13.1 (a) de los DDL**;
- (b) La Garantía de Mantenimiento de la Oferta, de conformidad con la Cláusula 18 de las IAO;
- (c) La Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) es decir, con indicación de precios, presentarlo en físico y en forma digital en Excel;
- (d) El formulario y los documentos de Información sobre la Calificación;
- (e) Las Ofertas alternativas, de haberse solicitado; y
- (f) Cualquier otro documento que se solicite a los Oferentes completar y presentar, **según se especifique en los DDL**.

14. Precios de la Oferta

14.1 El Contrato comprenderá la totalidad de las Obras especificadas en la Subcláusula 1.1 de las IAO, sobre la base de la Lista de Cantidades Valoradas presentado por el Oferente.

14.2 El Oferente indicará los precios unitarios y los precios totales para todos los rubros de las Obras descritos en la Lista de Cantidades Valoradas. El Contratante no efectuará pagos por los rubros ejecutados para los cuales el Oferente no haya indicado precios, por cuanto los mismos se considerarán incluidos en los demás precios unitarios y totales que figuren en la Lista de Cantidades Valoradas. Si hubiere correcciones, éstas las realizará la Comisión de Evaluación.

14.3 Todos los derechos, impuestos y demás gravámenes que deba pagar el Contratista en virtud de este Contrato, o por cualquier otra razón, hasta 15 días antes de la fecha del plazo para la presentación de las Ofertas, deberán estar incluidos en los precios unitarios y en el precio total de la Oferta presentada por el Oferente.

14.4 Los precios unitarios que cotice el Oferente estarán sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato de acuerdo a la Cláusula 47 de las CGC.

15. Monedas de la Oferta y Pago

- 15.1 Los precios unitarios deberán ser cotizados por el Oferente en Lempiras, salvo que en los DDL se establezca la posibilidad de ofertar hasta en tres monedas extranjeras a elección del Oferente.
- 15.2 Los Oferentes indicarán en su Oferta los detalles de las necesidades previstas en moneda extranjera.
- 15.3 En caso de que los DDL permitan presentar ofertas en monedas extranjeras, los Oferentes deberán aclarar sus necesidades en monedas extranjeras y sustentar que las cantidades incluidas en los precios, se traten de componentes de costo que deban adquirirse en el mercado internacional, sean razonables y se ajusten a los requisitos de la Subcláusula 15.1 de las IAO.

16. Validez de las Ofertas

- 16.1 Las Ofertas permanecerán válidas por el período **estipulado en los DDL**.
- 16.2 En circunstancias excepcionales, el Contratante podrá solicitar a los Oferentes que extiendan el período de validez de la oferta por un plazo adicional específico. La solicitud y las respuestas de los Oferentes deberán ser por escrito. La Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá extenderse también por un plazo adicional de la fecha límite prorrogada para la validez de las Ofertas. Los Oferentes podrán rechazar tal solicitud sin que se les haga efectiva la Garantía de Mantenimiento de Oferta. Al Oferente que esté de acuerdo con la solicitud no se le requerirá ni se le permitirá que modifique su Oferta, excepto como se dispone en la Cláusula 17 de las IAO.

17. Subsanación

- 17.1 La Comisión de Evaluación permitirá la subsanación de defectos u omisiones contenidas en la oferta de conformidad a lo establecido en los Artículos 5, párrafo segundo y 50 de la Ley de Contratación del Estado y Artículo 132 del Reglamento de la misma Ley. El plazo para subsanar los defectos u omisiones será dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de notificación correspondiente de la omisión; si el Oferente no cumpliera con el mismo su oferta no será considerada.

18. Garantía de Mantenimiento de la Oferta

- 18.1 El Oferente deberá presentar como parte de su oferta, una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, en la forma y monto **estipulado en los DDL**.
- 18.2 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta será denominada en Lempiras. En caso de que la oferta se presente en varias monedas, a los fines del cálculo de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta, estas se convertirán en Lempiras a la tasa de cambio

aplicable según la Cláusula 30.1 de las IAO.

18.3 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá:

- (a) ser presentada en original (no se aceptarán copias);
- (b) permanecer válida por un período que expire después de la fecha límite de la validez de las Ofertas **establecida en los DDL**, o del período prorrogado, si corresponde, de conformidad con la Subcláusula 16.2 de las IAO;

18.4 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá:

- (a) ser emitida por una institución que opere en Honduras, autorizada por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros;
- (b) estar sustancialmente de acuerdo con los formularios de Garantía de Mantenimiento de Oferta incluidos en la Sección X, “Formularios de Garantía”; y
- (c) ser pagadera con prontitud ante solicitud escrita del Contratante en caso de tener que invocar las condiciones detalladas en la Subcláusula 18.7 de las IAO.

18.5 Todas las Ofertas que no estén acompañadas por una Garantía de Mantenimiento de la Oferta que sustancialmente responda a lo requerido en la Subcláusula anterior, serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento.

18.6 La Garantía de Mantenimiento de Oferta de los Oferentes cuyas ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas inmediatamente después de que el Oferente seleccionado suministre su Garantía de Cumplimiento.

18.7 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se hará efectiva cuando ocurra cualquiera de las siguientes circunstancias:

- (a) el Oferente retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en la Oferta, salvo lo estipulado en la Subcláusula 16.2 de las IAO;
- (b) el Oferente seleccionado no acepta las correcciones al Precio de su Oferta, de conformidad con la Cláusula 29 de las IAO;

(c) el Oferente seleccionado no cumple dentro del plazo estipulado con:

- i) firmar el Contrato;
- ii) suministrar la Garantía de Cumplimiento solicitada.

18.8 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta de un Consorcio deberá ser emitida en nombre del Consorcio que presenta la Oferta.

19. Ofertas Alternativas de los Oferentes

19.1 No se considerarán Ofertas alternativas a menos que específicamente **se estipule en los DDL**. Si se permiten, las Subcláusulas 19.1 y 19.2 de las IAO regirán y **en los DDL se especificará** cuál de las siguientes opciones se permitirá:

(a) **Opción Uno:** Un Oferente podrá presentar Ofertas alternativas conjuntamente con su Oferta básica. El Contratante considerará solamente las Ofertas alternativas presentadas por el Oferente cuya Oferta básica haya sido determinada como la Oferta evaluada de menor precio.

(b) **Opción Dos:** Un Oferente podrá presentar una Oferta alternativa con o sin una Oferta para el caso básico. Todas las Ofertas recibidas para el caso básico, así como las Ofertas alternativas que cumplan con las Especificaciones y los requisitos de funcionamiento de la Sección VII, serán evaluadas sobre la base de sus propios méritos.

19.2 Las Ofertas alternativas deberán proporcionar toda la información necesaria para su completa evaluación por parte del Contratante, incluyendo los cálculos de diseño, las especificaciones técnicas, el desglose de los precios, los métodos de construcción propuestos y otros detalles pertinentes.

20. Formato y Firma de la Oferta

20.1 El Oferente preparará un original de los documentos que comprenden la Oferta según se describe en la Cláusula 13 de las IAO, el cual deberá formar parte del volumen que contenga la Oferta, y lo marcará claramente como "ORIGINAL". Además, el Oferente deberá presentar el número de copias de la Oferta **que se indica en los DDL** y marcar claramente cada ejemplar como "COPIA". En caso de discrepancia entre el original y las copias, el texto del original prevalecerá sobre el de las copias.

- 20.2 El original y todas las copias de la Oferta deberán ser presentadas mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona o personas debidamente autorizadas para firmar en nombre del Oferente, de conformidad con la Subcláusula 5.4 de las IAO. Todas las páginas de la Oferta original y sus copias serán firmadas, selladas y foliadas en todas sus hojas por el Oferente o por quien tenga su representación legal.
- 20.3 La Oferta no podrá contener enmiendas borrones o raspaduras en el precio o en otra información esencial prevista con ese carácter en el Documento de Licitación, excepto cuando hubieren sido expresamente salvadas por el firmante lo cual deberá constar con claridad en la oferta y en sus copias.
- 20.4 El Oferente proporcionará la información sobre comisiones o gratificaciones que se describe en el Formulario de la Oferta, si las hay, pagadas o por pagar a agentes en relación con esta Oferta, y con la ejecución del contrato si el Oferente resulta seleccionado.

D. Presentación de las Ofertas

21. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas

- 21.1 Los Oferentes podrán enviar sus Ofertas por correo o entregarlas personalmente. En el caso de Ofertas enviadas por correo o entregadas personalmente, el Oferente pondrá el original y todas las copias de la Oferta en dos sobres interiores, que cerrará e identificará claramente como “ORIGINAL” y “COPIAS”, según corresponda, y que colocará dentro de un sobre exterior que también deberá cerrar.

Los Oferentes también podrán presentar sus Ofertas electrónicamente por medio del sistema HonduCompras, **cuando así se indique en los DDL**. Los Oferentes que presenten sus Ofertas electrónicamente seguirán los procedimientos **indicados en los DDL** para la presentación de dichas Ofertas.

- 21.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:

- (a) estar dirigidos al Contratante a la dirección **proporcionada en los DDL**;

- (b) llevar el nombre y número de identificación del Proceso **indicados en los DDL y CEC**; y
 - (c) llevar la nota de advertencia **indicada en los DDL** para evitar que la Oferta sea abierta antes de la hora y fecha de apertura de Ofertas **indicadas en los DDL**.
- 21.3 Además de la identificación requerida en la Subcláusula 21.2 de las IAO, los sobres exteriores deberán llevar el nombre y la dirección del Oferente, con el fin de poderle devolver su Oferta sin abrir en caso de que la misma sea declarada Oferta tardía, de conformidad con la Cláusula 23 de las IAO.
- 21.4 Si el sobre exterior no está cerrado e identificado como se ha indicado anteriormente, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.
- 22. Plazo para la Presentación de las Ofertas**
- 22.1 Las Ofertas deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Subcláusula 21.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora **que se indican en los DDL**.
- 22.2 El Contratante podrá extender el plazo para la presentación de Ofertas mediante una enmienda a los Documentos de Licitación, de conformidad con la Cláusula 11 de las IAO. En este caso todos los derechos y obligaciones del Contratante y de los Oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las Ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha límite.
- 23. Ofertas Tardías**
- 23.1 Toda Oferta que reciba el Contratante después de la fecha y hora límite para la presentación de las Ofertas especificada de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO será devuelta al Oferente remitente sin abrir, lo cual se hará constar en el acta.
- 24. Retiro, Sustitución y Modificación de la Oferta**
- 24.1 Los Oferentes podrán retirar, sustituir o modificar sus ofertas mediante una notificación por escrito **antes de la fecha límite indicada en la Subcláusula 22.1 de las IAO**.
- 24.2 Toda notificación de retiro, sustitución o modificación de la Oferta deberá ser preparada, cerrada, identificada y entregada de acuerdo con las estipulaciones de las Cláusulas 20 y 21 de las IAO, y los sobres exteriores y los interiores debidamente marcados, **“RETIRO”, “SUSTITUCIÓN” o “MODIFICACIÓN”**, según corresponda.

- 24.3 Las notificaciones de retiro, sustitución o modificación deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Subcláusula 21.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora **que se indican en la Subcláusula 22.1 de los DDL.**
- 24.4 El retiro de una Oferta en el intervalo entre la fecha de vencimiento del plazo para la presentación de Ofertas y la expiración del período de validez de las Ofertas indicado en los DDL de conformidad con la Subcláusula 16.1 o del período prorrogado de conformidad con la Subcláusula 16.2 de las IAO, dará lugar a que se haga efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta, según lo dispuesto en la Subcláusula 18.7 (a) de las IAO.
- 24.5 Los Oferentes solamente podrán ofrecer descuentos o modificar los precios de sus ofertas sometiendo modificaciones a la Oferta de conformidad con esta Cláusula o incluyéndolas en la Oferta original.

E. Apertura de las Ofertas

- 25. Apertura de las Ofertas**
- 25.1 El Contratante abrirá las Ofertas, y las notificaciones de retiro, sustitución y modificación de Ofertas presentadas de conformidad con la Cláusula 24, en acto público con la presencia de los representantes de los Oferentes que decidan concurrir, a la hora, en la fecha y el lugar **establecidos en los DDL.** El procedimiento para la apertura de las Ofertas presentadas electrónicamente si las mismas son permitidas de conformidad con la Subcláusula 21.1 de las IAO, estará **indicado en los DDL.**
- 25.2 Primero se abrirán y leerán los sobres marcados “RETIRO”. No se abrirán las Ofertas para las cuales se haya presentado una notificación aceptable de retiro, de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 24 de las IAO.
- 25.3 En el acto de apertura, el Contratante leerá en voz alta, y notificará por línea electrónica cuando corresponda, y registrará en un Acta los nombres de los Oferentes, los precios totales de las Ofertas y de cualquier Oferta alternativa (si se solicitaron o permitieron Ofertas alternativas), descuentos, notificaciones de retiro, sustitución o modificación de Ofertas, la existencia o falta de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta, si se solicitó,

y cualquier otro detalle que el Contratante considere apropiado. Ninguna Oferta será rechazada en el acto de apertura, excepto las Ofertas tardías de conformidad con la Cláusula 23 de las IAO. Solamente las ofertas que sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura serán consideradas para evaluación.

25.4 El Contratante preparará un acta de la apertura de las ofertas que incluirá el registro de las ofertas leídas y toda la información dada a conocer a los asistentes de conformidad con la Subcláusula 25.3 de las IAO y enviará prontamente copia de dicha acta a todos los oferentes que presentaron ofertas puntualmente. Una copia del acta de apertura de ofertas será publicada en el sistema HonduCompras.

26. Confidencialidad 26.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con el examen, aclaración, evaluación, comparación de las Ofertas, ni la recomendación de adjudicación del contrato hasta que se haya notificado la adjudicación del Contrato al Oferente seleccionado de conformidad con la Subcláusula 33.1 de las IAO. Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Contratante en el procesamiento de las Ofertas o en la adjudicación del contrato resultará en el rechazo de su Oferta. Si durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura y la fecha de adjudicación del contrato, un Oferente desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito.

27. Aclaración de las Ofertas 27.1 Para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las Ofertas, el Contratante tendrá la facultad de solicitar a cualquier Oferente que aclare su Oferta, incluyendo el desglose de los precios unitarios. La solicitud de aclaración y la respuesta correspondiente deberán efectuarse por escrito, pero no se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación de los precios o a la sustancia de la Oferta, salvo las que sean necesarias para confirmar la corrección de errores aritméticos que el Contratante haya descubierto durante la evaluación de las Ofertas, de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 29 de las IAO.

28. Examen de las Ofertas para Determinar su Cumplimiento 28.1 Antes de proceder a la evaluación detallada de las Ofertas, el Contratante determinará si cada una de ellas:

- (a) cumple con los requisitos de elegibilidad establecidos en la Cláusula 4 de las IAO;
- (b) ha sido debidamente firmada, sellada y foliada;
- (c) está acompañada de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta; y
- (d) cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación.

28.2 **Una oferta que cumple sustancialmente** es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones de los Documentos de Licitación sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. **Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que:**

- (a) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de las Obras;
- (b) limita de una manera considerable, inconsistente con los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o
- (c) de rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de los otros Oferentes cuyas Ofertas cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación.

28.3 **Una Oferta que no cumple sustancialmente** con los requisitos de los Documentos de Licitación, será rechazada por el Contratante y el Oferente no podrá posteriormente transformarla en una Oferta que cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación mediante la corrección o el retiro de las desviaciones o reservas.

29. Corrección de Errores

- 29.1 El Contratante verificará si las Ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación contienen errores aritméticos. Dichos errores serán corregidos por el Contratante de la siguiente manera:
- (a) cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en cifras y en palabras, prevalecerán los indicados en palabras;

- (b) cuando haya una discrepancia entre el precio unitario y el total de un rubro que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado, a menos que a juicio del Contratante hubiera un error evidente en la expresión del decimal en el precio unitario, en cuyo caso prevalecerá el precio total cotizado para ese rubro y se corregirá el precio unitario.
- 29.2 El Contratante ajustará el monto indicado en la Oferta de acuerdo con el procedimiento antes señalado para la corrección de errores y, con la anuencia del Oferente, el nuevo monto se considerará de obligatorio cumplimiento para el Oferente. Si el Oferente no estuviera de acuerdo con el monto corregido, la Oferta será rechazada y podrá hacerse efectiva la Garantía de Mantenimiento de su Oferta de conformidad con la Subcláusula 18.7 (b) de las IAO.
- 30. Moneda para la Evaluación de las Ofertas**
- 30.1 Para efectos de evaluación y comparación, el Contratante convertirá todos los precios de las Ofertas expresados en diferentes monedas a Lempiras utilizando el tipo de cambio vendedor establecido por el Banco Central de Honduras vigente 15 días antes de la fecha de apertura de Ofertas.
- 31. Evaluación y Comparación de las Ofertas**
- 31.1 El Contratante evaluará solamente las Ofertas que determine que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 28 de las IAO.
- 31.2 Al evaluar las Ofertas, el Contratante determinará el precio evaluado de cada Oferta, ajustándolo de la siguiente manera:
- (a) corrigiendo cualquier error, conforme a lo estipulado en la Cláusula 29 de las IAO;
 - (b) excluyendo las sumas provisionales y las reservas para imprevistos, si existieran, en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra), pero incluyendo los trabajos por día, siempre que sus precios sean cotizados de manera competitiva;
 - (c) haciendo los ajustes correspondientes por otras variaciones, desviaciones u Ofertas alternativas aceptables presentadas de conformidad con la Cláusula 19 de las IAO; y
 - (d) haciendo los ajustes correspondientes para reflejar los descuentos u otras modificaciones de precios ofrecidas de conformidad con la Subcláusula 24.5 de las IAO.

- 31.3 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier variación, desviación u oferta alternativa. En la evaluación de las ofertas no se tendrán en cuenta las variaciones, desviaciones, ofertas alternativas y otros factores que excedan los requisitos de los documentos de licitación o que resulten en beneficios no solicitados para el Contratante.
- 31.4 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de ninguna de las condiciones para ajuste de precio estipuladas en la Cláusula 47 de las CGC, durante el período de ejecución del Contrato.
- 31.5 En caso de que existan varios lotes, de acuerdo con la Subcláusula 31.2 d) de las IAO, el Contratante determinará la aplicación de los descuentos a fin de minimizar el costo combinado de todos los lotes.

32. Preferencia Nacional

- 32.1 En caso de que en esta Licitación se presenten ofertas de empresas extranjeras, se aplicará un margen de preferencia nacional en los términos establecidos en los artículos 53 de la Ley de Contratación del Estado y 128 de su Reglamento.
- 32.2 El margen de preferencia nacional no será aplicable cuando convenios bilaterales o multilaterales de libre comercio dispusieren que los oferentes extranjeros tendrán trato nacional.

F. Adjudicación del Contrato

33. Criterios de Adjudicación

- 33.1 El Contratante adjudicará el contrato al Oferente cuya Oferta haya determinado que cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación y que representa el costo evaluado como más bajo, siempre y cuando el Contratante haya determinado que dicho Oferente: (a) es elegible de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO y (b) está calificado de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 5 de las IAO.

34. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas

- 34.1 No obstante, lo dispuesto en la Cláusula 33 de las IAO, el Contratante se reserva el derecho a rechazar todas las ofertas en los casos previstos en el artículo 57 de la Ley de Contratación del Estado y 172 de su Reglamento, sin que por ello incurra en ninguna responsabilidad ante los Oferentes.

35. Declaración de Licitación Desierta o Fracasada

35.1 La Licitación podrá declararse desierta cuando no se hubieren presentado ofertas o no se hubiese satisfecho el mínimo de oferentes **previsto en los DDL**. Se declarará desierto el lote en el cual no se hubieren presentado ofertas o no se hubiese satisfecho el mínimo de oferentes previsto en los DDL.

35.2 La Licitación deberá declararse fracasada cuando:

- a) Se hubiere omitido en el procedimiento alguno de los requisitos esenciales establecidos en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento;
- b) Las ofertas recibidas no se ajustan a los requisitos esenciales establecidos en el Reglamento de la Ley de Contratación del Estado o en el Pliego de Condiciones;
- c) Se comprueba la existencia de colusión;
- d) Cuando todas las ofertas se reciban por precios considerablemente superiores al presupuesto estimado por la administración;
- e) Motivos de fuerza mayor debidamente comprobados que determinaren la no conclusión del contrato, entendiéndose como tal entre otras: Catástrofes provocadas por fenómenos naturales, accidentes, huelgas, guerra, revoluciones, motines, desorden social, naufragio e incendio.

36. Notificación de Adjudicación y Firma del Contrato

36.1 Antes de la expiración de la validez de las Ofertas, el Contratante notificará por escrito la decisión de adjudicación del contrato a todos los Oferentes. Esta carta (en lo sucesivo y en las CGC denominada la “Notificación de la Resolución de Adjudicación”) deberá estipular el monto que el Contratante pagará al Contratista por la ejecución, cumplimiento y mantenimiento de las Obras por parte del Contratista, de conformidad con el Contrato (en lo sucesivo y en el Contrato denominado el “Precio del Contrato”). Después de la notificación relativa a la adjudicación del contrato, los Oferentes no seleccionados podrán solicitar por escrito al Contratante una reunión informativa o una explicación por escrito de las razones por las cuales sus Ofertas no fueron seleccionadas. El órgano contratante deberá dar respuesta a quienes lo soliciten.

36.2 Dentro de los 30 días calendarios siguientes a la Notificación de la Resolución de Adjudicación, el Oferente seleccionado deberá

firmar el contrato, salvo que se dispusiere otro plazo **en los DDL**.

36.3 El Contratante publicará en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, “HonduCompras”, (www.honducmpras.gob.hn), los resultados de la licitación, identificando la Oferta y los números de los lotes y la siguiente información: (i) el nombre de cada Oferente que presentó una Oferta; (ii) los precios que se leyeron en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas; (iii) el nombre y los precios evaluados de cada Oferta evaluada; (iv) los nombres de los Oferentes cuyas Ofertas fueron rechazadas y las razones de su rechazo; y (v) el nombre del Oferente seleccionado y el precio cotizado, así como la duración y un resumen del alcance del contrato adjudicado.

37. Garantía de Cumplimiento

37.1 Dentro del plazo **establecido en los DDL** y después de haber recibido la Notificación de la Resolución de Adjudicación, el Oferente seleccionado deberá entregar al Contratante una Garantía de Cumplimiento por el monto estipulado en las CGC y en la forma de una Garantía bancaria o fianza emitida por un banco o una aseguradora que opere en Honduras, autorizada por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros, en el formulario original especificado en la Sección X (Formularios de Garantía). También será admisible la presentación de cheques certificados a la orden del Contratante y bonos del Estado Hondureño representativos de obligaciones de la deuda pública.

37.2 El incumplimiento del Oferente seleccionado con las disposiciones de las Subcláusulas 36.2 y 37.1 de las IAO constituirá base suficiente para anular la adjudicación del contrato y hacer efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta. Tan pronto como el Oferente seleccionado firme el Contrato y presente la Garantía de Cumplimiento, el Contratante devolverá a los oferentes no seleccionados las Garantías de Mantenimiento de la Oferta.

38. Pago de Anticipo y Garantía

38.1 El Contratante proveerá un anticipo sobre el Precio del Contrato, cuando así haya sido estipulado en las CGC y supeditado al monto máximo **establecido en los DDL**. El pago del anticipo deberá ejecutarse contra la recepción de una Garantía. En la Sección X “Formularios de Garantía” se proporciona un formulario de Garantía para Pago de Anticipo.

39. Retenciones

39.1 Los pagos serán ajustados para deducir los pagos de anticipo y las retenciones, **como se establece en los DDL.**

40. Pago de Material Almacenado

40.1 El Contratante pagará el valor de los materiales almacenados en el sitio de la obra, hasta el porcentaje **establecido en los DDL**, y se sujetará a las regulaciones que también **se establecen en los DDL**. Todo pago por este concepto será autorizado por el Supervisor designado y por la SEAPI.

Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

A. Disposiciones Generales	
IAO 1.1	<p>El Contratante es:</p> <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS (UNAH)</p> <p>Las Obras son: “CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ”</p> <p>El proyecto consiste en la construcción de un sistema independiente y alterno para el abastecimiento permanente de agua potable en el campus de UNAH-TEC-DANLÍ. Incluye la construcción de un pozo perforado de diez (10) pulgadas de diámetro terminado y 200 pies (60 m) de profundidad, equipado de una bomba sumergible de 7.5 HP; instalación de una nueva línea de conducción de 475 m para suministrar el agua subterránea a los depósitos de almacenamiento de agua existentes y futuros, así como también las instalaciones eléctricas necesarias para el control, protección y operación del equipo de bombeo.</p> <p>Además, incluye trabajos en media tensión, cambio de tableros, breakers y alimentadores eléctricos y reubicación de circuitos eléctricos secundarios, dichas actividades brindarán mayor capacidad de expansión de energía eléctrica para los usuarios finales del Edificio de Aulas No.1. En cuanto a la capacidad de Transformadores (equipo eléctrico), se instalará un banco de transformadores para el Edificio de Aulas No. 1 correspondiente a 150 kva y se readecuará un transformador monofásico de 37.5 kva para iluminación de acceso.</p> <p>El plazo de ejecución de las obras es: Ciento cincuenta (150) días calendario</p> <p>El número e identificación del contrato es:</p> <p>CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. CC-____-2024-SEAPI-UNAH.</p>
IAO 1.2	<p>La fecha prevista de terminación de las obras es de:</p> <p>Ciento cincuenta (150) días calendario a partir de la Orden de Inicio.</p>

IAO 2.1	Los fondos son provenientes de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (Fondos Nacionales, asignados a la UNAH).
IAO 4.1	<p>Podrán participar en esta Licitación únicamente las empresas constructoras hondureñas precalificadas en las Categorías 1 a la 6 en el Proceso de Precalificación No. 01-2023-SEAPI-UNAH de Empresas Constructoras en la Especialidad de Edificación en General y Edificación Médico Hospitalaria, conforme a los resultados de la Precalificación emitidos por la Rectoría de la UNAH, mediante Resolución Número 015-2024-RU-UNAH de fecha 15 de marzo de 2024, notificada a los participantes por la Secretaría General de la UNAH en fecha 20 de marzo de 2024.</p> <p>La Universidad Nacional Autónoma de Honduras no está cubierta por el DR-CAFTA.</p>
IAO 8.1	La Visita al Sitio de las Obras se realizará el día jueves ocho (8) de agosto de 2024 a las 10:00 am . El punto de reunión será en la entrada al Edificio de Aulas No. 1 en el primer nivel, Centro Tecnológico Universitario UNAH-TEC-DANLÍ, en la ciudad de Danlí, departamento de El Paraíso.
B. Documentos de Licitación	
IAO 10.1	<p>La dirección del Contratante para solicitar aclaraciones es:</p> <p>Universidad Nacional Autónoma de Honduras</p> <p>Atención: Ing. Rene Andrés Girón Vargas Secretario Ejecutivo de Administración de Proyectos de Infraestructura.</p> <p>A la dirección de correo electrónico, abajo descrita, adjuntando la solicitud de aclaración, la cual deberá presentarse en papel membretado de la empresa, debidamente firmada y sellada por la persona autorizada.</p> <p>Correo electrónico: licitaciones.seapi@unah.edu.hn</p> <p>Teléfonos: 2216 6100, 2216 5100, 2216 3000, 2216 7000 Extensiones 110423, 110448, 110452 y 110550.</p>

IAO 10.3	Adicionalmente a la posibilidad del envío de solicitud de aclaración a los Documentos de Licitación, se celebrará una reunión de información para posibles aclaraciones, el día jueves ocho (8) de agosto de 2024 a las 11:00 am en el Salón de Reuniones del Edificio de Aulas No. 1, Centro Tecnológico Universitario UNAH-TEC-DANLÍ, en la ciudad de Danlí, departamento de El Paraíso, a la que libremente podrán asistir todos los Oferentes que lo deseen. Se levantará un listado de asistencia de dicha junta y el Contratante entregará una copia de la misma a todos los Oferentes que hayan obtenido los documentos de la licitación.
C. Preparación de las Ofertas	
IAO 13.1 (a)	El valor de la Oferta especificado en la Carta de Oferta, como Precio del Contrato, debe ser igual al valor total del Contrato especificado en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra). Si hay diferencia la Oferta será desestimada.
IAO 13.1 (f)	<p>Los Oferentes deberán presentar los siguientes documentos adicionales con su Oferta:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Declaración Jurada de no encontrarse comprendido en ninguna de las inhabilidades o prohibiciones previstas en los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado (Declaración Jurada sobre Prohibiciones o Inhabilidades, en el formulario indicado en la Sección IV); b) Declaración Jurada sobre Integridad (en el formulario indicado en la Sección IV); c) Declaración Jurada de la Empresa y de su Representante Legal, debidamente autenticada, de no estar comprendidos en ninguno de los casos a que se refieren los artículos 438, 439, 440, 441, 442, 443 y 444 del Código Penal, que regulan el tipo penal de Lavado de Activos (en el formulario indicado en la Sección IV); d) Declaración Jurada de Aceptación de las Condiciones y Especificaciones del Pliego de Condiciones incluyendo los documentos de Aclaraciones y Enmiendas si fuera el caso (en el formulario indicado en la Sección IV). <p>PARA EFECTOS DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA, los Oferentes deberán presentar las fichas de costos de análisis de precios unitarios de las actividades que forman parte de la oferta; listado de materiales</p>

	<p>(con explosión de insumos), equipo y mano de obra utilizada para la elaboración de las fichas de costo, que comprende: la unidad, cantidad y precio; también deberán presentar cotizaciones de los materiales y equipo a utilizar, con su respectiva marca, así como los catálogos y manuales del equipo, que cumpla con las especificaciones requeridas.</p> <p>La ficha es la base para: a) evaluar el precio unitario de cada actividad en la fase de análisis y evaluación de ofertas. Amparados en lo establecido en los artículos 127 y 132 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado, la Comisión de Evaluación de Ofertas podrá solicitar al Oferente las fichas de costos que considere necesarias para una evaluación objetiva, b) establecer los precios unitarios cuando se presente una Variación durante el proceso constructivo y c) el cálculo de incremento o decremento de precios.</p> <p>El Oferente preseleccionado, previo a la suscripción del contrato, deberá presentar el cien por ciento (100%) de las fichas, en el término establecido en el Oficio de solicitud de presentación de las fichas que no presentó con su oferta.</p> <p>La descripción de la Actividad en la Ficha de Costo deberá ser igual a la de la Lista de Actividades y Cantidades de Obra. Se adjunta Formulario 6 en la Sección IV.</p>
IAO 15.1	Los Oferentes no podrán ofertar en monedas extranjeras.
IAO 16.1	El período de validez de las Ofertas será de noventa (90) días calendario.
IAO 18.1	<p>La Garantía de Mantenimiento de la Oferta consistirá en cualquiera de las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una Garantía emitida por un banco; - Una Fianza emitida por una aseguradora; - Un Cheque certificado a la orden del Contratante. <p>La Garantía de Mantenimiento de Oferta será por un mínimo del 2% del valor de la oferta y deberá presentarse en un solo tipo de documento.</p> <p>La Garantía de Mantenimiento de Oferta debe presentarse separada de los documentos de la oferta, en sobre cerrado. No debe de contener tachaduras, perforaciones, folios, sellos y firmas que no correspondan a la entidad afianzadora o banco garante.</p>
IAO 18.3	La Garantía de Mantenimiento de Oferta deberá permanecer válida por 30 días después de la expiración de fecha de validez de ofertas, es decir

	ciento veinte (120) días calendario.
IAO 19.1	No se considerarán Ofertas alternativas.
IAO 20.1	El número de copias de la Oferta que los Oferentes deberán presentar es: una (1) copia, más una copia en formato digital de la original.
D. Presentación de las Ofertas	
IAO 21.1	Los Oferentes no podrán presentar Ofertas electrónicamente.
IAO 21.2 (a)	<p>Para propósitos de la presentación de las Ofertas, la dirección del Contratante es:</p> <p>Universidad Nacional Autónoma de Honduras</p> <p>ATENCIÓN: Ph. D. Odir Aarón Fernández Flores Rector UNAH</p> <p>DIRECCIÓN: Ciudad Universitaria José, Trinidad Reyes Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)</p> <p>NÚMERO DEL PISO/ OFICINA: Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura (SEAPI), Edificio Alma Mater, Piso No. 10, Salón de Reuniones No. 8.</p> <p>CIUDAD: Tegucigalpa M.D.C.</p> <p>PAÍS: Honduras C.A.</p>
IAO 21.2 (b)	<p>Nombre y número de identificación del proceso tal como se indicó en la IAO 1.1:</p> <p>LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH</p> <p>Proyecto: “Construcción de Pozo para Extracción de Agua Subterránea, Obras Civiles y Eléctricas, UNAH-TEC-DANLÍ”</p>

IAO 21.2 (c)	La nota de advertencia deberá leerse “No abrir antes de las diez de la mañana (10:00 am) del día martes tres (3) de septiembre de 2024”
IAO 22.1	La fecha y la hora límite para la presentación de las Ofertas serán: Martes tres (3) de septiembre de 2024, a las 10:00 am.
E. Apertura de las Ofertas	
IAO 25.1	La apertura de las Ofertas tendrá lugar en el: Salón de Reuniones No. 8 ubicado en el Piso No. 10 del Edificio Alma Mater de la Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Fecha: martes tres (3) de septiembre de 2024 a las 10:00 am.
F. Adjudicación del Contrato	
IAO 35.1	El número mínimo de Ofertas para no declarar desierta la licitación será de una (1) Oferta.
IAO 36.2	Se procederá a la formalización del contrato, dentro de los 30 días calendario siguientes a la notificación de la Resolución de Adjudicación, salvo que surgiera un evento imprevisto que impida su formalización dentro de dicho plazo, en cuyo caso se extenderá el plazo durante el tiempo que dure el evento imprevisto. El Oferente que ha sido notificado de la adjudicación, deberá presentar los siguientes documentos en original o fotocopia autenticada por un Notario Público, misma que debe ser refrendada con el sello y media firma del Notario , los cuales deberán estar vigentes a la fecha de su presentación: a) Constancia de no haber sido objeto de resolución firme de cualquier contrato celebrado con la administración, del Representante Legal a título personal y de la Empresa, extendida por la Procuraduría General de la República; b) Constancia de Solvencia Fiscal Electrónica, extendida por el Servicio de Administración de Rentas (SAR), del Representante Legal y de la Empresa; c) Constancia de Solvencia Municipal, del Representante Legal y de la Empresa;

	<ul style="list-style-type: none"> d) Constancia de Solvencia con el Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS); e) Constancia de Solvencia con el Instituto Hondureño de Formación Profesional (INFOP); f) Documentos personales: Documento Nacional de Identificación y Registro Tributario Nacional del Representante Legal y de la Empresa; g) Nombre y Solvencia, del representante de la empresa ante el Colegio Profesional respectivo, Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras (CICH), Colegio de Ingenieros Mecánicos, Eléctricos y Químicos de Honduras (CIMEQH), Colegio de Arquitectos de Honduras (CAH); h) Constancia de Registro y Solvencia de la empresa en el colegio profesional respectivo indicando el rubro o área de trabajo en la cual está registrada la empresa; i) Constancia de Inscripción de la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado (ONCAE).
IAO 37.1	El Plazo máximo para la presentación de la Garantía de Cumplimiento una vez suscrito el contrato será de diez (10) días calendario.
IAO 38.1	El pago de anticipo será por un monto máximo del 20% por ciento del Precio del Contrato.
IAO 39.1	<p>Las retenciones que se harán de cada pago por estimación de obra, son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) El veinte por ciento (20%) como mínimo del valor de cada estimación para amortizar el total del anticipo. b) A todos los pagos se les hará la retención que corresponda como anticipo al Impuesto Sobre la Renta, de acuerdo a lo establecido en la Legislación Fiscal, excepto que el Contratista presente la constancia emitida por el Servicio de Administración de Rentas (SAR), de estar sujeto al Régimen de Pagos a Cuenta y Constancia de Solvencia actualizada.

	<p>c) Será deducido del valor de cada estimación de obra ejecutada, el valor pagado por materiales y/o equipo almacenado en el sitio, en la medida que éste vaya siendo utilizado en la obra.</p>
<p>IAO 40.1</p>	<p>El Contratante pagará al Contratista hasta el 90% del valor de los materiales y/o equipos almacenados en el sitio, para ser usados en la obra y se sujetará a las regulaciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) El Contratista incluirá el valor de los materiales y/o equipo en la estimación de obra, acompañando la documentación que justifique la propiedad o posesión de dichos materiales; b) El Supervisor designado verificará que dichos materiales y/o equipo sean útiles y necesarios para la obra, que cumplen con las especificaciones requeridas y que se encuentren almacenados en el sitio o en lugares autorizados para ello, sin riesgo de pérdida o deterioro; y c) El valor pagado por este concepto será deducido del valor de cada estimación de obra ejecutada en la que se hubieren incorporado dichos materiales y/o equipos. <p>Todo pago por este concepto será autorizado por el Supervisor designado y por la SEAPI, teniendo en cuenta lo previsto en los literales anteriores.</p>

Sección III. Países Elegibles

Elegibilidad para la construcción de obras en contratos financiados exclusiva y totalmente con recursos nacionales.

El contrato resultante de ésta Licitación se financiará exclusiva y totalmente con recursos nacionales, por lo que de conformidad con el artículo 147 numeral 5 de la Ley de Contratación del Estado se permitirá únicamente la participación de contratistas hondureños, salvo el caso en que disposiciones de un tratado o convenio internacional del que el Estado sea parte o de un convenio suscrito con Organismos de financiamiento externo que establezcan regulaciones diferentes, prevalecerán estas últimas.

Para efectuar la determinación sobre la nacionalidad de las firmas e individuos elegibles para participar en contratos financiados exclusiva y totalmente con recursos nacionales, se utilizarán los siguientes criterios:

- a) **Un individuo** tiene la nacionalidad hondureña si él o ella es ciudadano Hondureño.
- b) **Una firma** tiene la nacionalidad hondureña si está legalmente constituida y registrada como persona jurídica en Honduras conforme a las leyes hondureñas.

En un Consorcio, todos los integrantes deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

Nota: Los fondos para la construcción de este proyecto son nacionales. La Universidad Nacional Autónoma de Honduras no está cubierta por el DR-CAFTA.

Sección IV. Formularios de la Oferta

1. Carta de Oferta

[El Oferente deberá completar y presentar este formulario junto con su Oferta]

(Fecha)

Número de Identificación y Título del Proceso:

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH, PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ”

**A: Ph. D. ODIR AARÓN FERNÁNDEZ FLORES
RECTOR UNAH
CIUDAD UNIVERSITARIA, JOSÉ TRINIDAD REYES, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS (UNAH)**

Después de haber examinado los Documentos de Licitación, incluyendo la(s) Enmienda(s) [liste aquí las enmiendas], ofrecemos ejecutar el proyecto: **“CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ”**, de conformidad con las CGC que acompañan a esta Oferta por el Precio del Contrato de [indique el monto en palabras], [indique el monto en cifras] [indique el nombre de la moneda].

El pago de anticipo solicitado es: [el valor del anticipo no debe exceder del 20% del valor total de la oferta].

Monto en palabras	Monto en cifras

Esta Oferta y su aceptación por escrito constituirán un Contrato de obligatorio cumplimiento entre ambas partes. Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la Oferta más baja ni ninguna otra Oferta que pudieran recibir.

Confirmamos por la presente que esta Oferta cumple con el Período de Validez de la Oferta y con el suministro de Garantía de Mantenimiento de la Oferta exigidos en los Documentos de Licitación y especificados en los DDL.

No presentamos ningún conflicto de interés de conformidad con la Subcláusula 4.1 de las IAO.

Nuestra empresa, su matriz, sus afiliados o subsidiarias, incluyendo todos los subcontratistas o proveedores para cualquier parte del contrato, somos elegibles bajo las leyes hondureñas, de conformidad con la Subcláusula 4.1 de las IAO.

De haber comisiones o gratificaciones, pagadas o a ser pagadas por nosotros a agentes en relación con esta Oferta y la ejecución del Contrato si nos es adjudicado, las mismas están indicadas a continuación:

Nombre y dirección del Agente	Monto y Moneda	Propósito de la Comisión o Gratificación
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

(Si no hay comisiones o gratificaciones indicar “ninguna”)

Firma Autorizada y Sello: _____

Nombre y Cargo del Firmante: _____

Nombre del Oferente: _____

Dirección: _____

Esta Carta de Oferta debe presentarse en original.

2. Información sobre la Calificación

[La información que proporcionen los Oferentes en las siguientes páginas se utilizará para confirmar en sus Ofertas que la información presentada originalmente para precalificar permanece correcta a la fecha de presentación de las Ofertas o, de no ser así, incluir con su Oferta cualquier información que actualice su información original de precalificación, como se indica en la Subcláusula 5.3 de las IAO. Adjunte páginas adicionales si es necesario. Si se adjuntan documentos escritos en un idioma diferente al español, estos deberán ser traducidos al español. La traducción deberá ser oficial. Si la información presentada originalmente para precalificar ha sufrido cambio a la fecha de presentación de las Ofertas, se deberán detallar los cambios y adjuntar la información modificada.]

[El Oferente deberá completar y presentar este formulario junto con su Oferta.]

(Fecha) _____

Número de Identificación y Título del Proceso:

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH, PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ”

**A: Ph. D. ODIR AARÓN FERNÁNDEZ FLORES
RECTOR UNAH
CIUDAD UNIVERSITARIA, JOSÉ TRINIDAD REYES, UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS (UNAH)**

Respecto a la Licitación arriba identificada, confirmamos por la presente que la información que presentamos originalmente para precalificar:

[Indique una de las siguientes opciones]:

- 1) “Permanece correcta e inalterada a la fecha de presentación de esta Oferta ó,
- 2) “Ha sufrido cambio a la fecha de presentación de esta Oferta, según se detalla a continuación, adjuntándose la información modificada:” (en el segundo caso, deben detallarse a continuación los cambios sufridos en la información y adjuntar la documentación que respalde los cambios).

Firma Autorizada y Sello: _____

Nombre y Cargo del Firmante: _____

Nombre del Oferente: _____

Dirección: _____

Este Formulario debe presentarse en original.

3. Declaración Jurada sobre Prohibiciones o Inhabilidades

Yo _____, mayor de edad, de estado civil _____, de nacionalidad _____, con domicilio en _____ y con Tarjeta de Identidad/Pasaporte No. _____ actuando en mi condición de representante legal de (*Indicar el Nombre de la Empresa Oferente / En caso de Consorcio indicar el nombre del Consorcio y de las empresas que lo integran*), por la presente HAGO DECLARACIÓN JURADA: Que ni mi persona ni mi representada nos encontramos comprendidos en ninguna de las prohibiciones o inhabilidades a que se refieren los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado.

En fe de lo cual firmo la presente en la ciudad de _____, Departamento de _____, a los _____ días del mes de _____ de _____.

Firma y Sello: _____

Esta Declaración Jurada debe presentarse en original con la firma autenticada ante Notario Público.

4. Declaración Jurada sobre Integridad

En cumplimiento a lo establecido en el Artículo 7 de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LTAIP), y con la convicción de que evitando las prácticas de corrupción podremos apoyar la consolidación de una cultura de transparencia, equidad y rendición de cuentas en los procesos de contratación y adquisiciones del Estado, para así fortalecer las bases del Estado de Derecho, nos comprometemos libre y voluntariamente a: **1.** Mantener el más alto nivel de conducta ética, moral y de respeto a las leyes de la República, así como los valores de: INTEGRIDAD, LEALTAD CONTRACTUAL, EQUIDAD, TOLERANCIA, IMPARCIALIDAD Y DISCRECIÓN CON LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL QUE MANEJAMOS, ABSTENIÉNDONOS DE DAR DECLARACIONES PÚBLICAS SOBRE LA MISMA. **2.** Asumir una estricta observancia y aplicación de los principios fundamentales bajo los cuales se rigen los procesos de contratación y adquisiciones públicas establecidos en la Ley de Contratación del Estado, tales como: transparencia, igualdad y libre competencia. **3.** Que durante la ejecución del Contrato ninguna persona que actúe debidamente autorizada en nuestro nombre y representación y que ningún empleado o trabajador, socio o asociado, autorizado o no, realizar: a) Prácticas Corruptivas: entendiendo éstas como aquellas en las que se ofrece dar, recibir, o solicitar directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de la otra parte; b) Prácticas Colusorias: entendiendo éstas como aquellas en las que denoten, sugieran o demuestren que existe un acuerdo malicioso entre dos o más partes o entre una de las partes y uno o varios terceros, realizado con la intención de alcanzar un propósito inadecuado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de la otra parte. **4.** Revisar y verificar toda la información que deba ser presentada a través de terceros a la otra parte, para efectos del Contrato y dejamos manifestado que durante el proceso de contratación o adquisición causa de este Contrato, la información intercambiada fue debidamente revisada y verificada, por lo que ambas partes asumen y asumirán la responsabilidad por el suministro de información inconsistente, imprecisa o que no corresponda a la realidad, para efectos de este Contrato. **5.** Mantener la debida confidencialidad sobre toda la información a que se tenga acceso por razón del Contrato, y no proporcionarla ni divulgarla a terceros y a su vez, abstenernos de utilizarla para fines distintos. **6.** Aceptar las consecuencias a que hubiere lugar, en caso de declararse el incumplimiento de alguno de los compromisos de esta Cláusula por Tribunal competente, y sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal en la que se incurra. **7.** Denunciar en forma oportuna ante las autoridades correspondientes cualquier hecho o acto irregular cometido por nuestros empleados o trabajadores, socios o asociados, del cual se tenga un indicio razonable y que pudiese ser constitutivo de responsabilidad civil y/o penal. Lo anterior se extiende a los subcontratistas con los cuales el Contratista o Consultor contrate, así como a los socios, asociados, ejecutivos y trabajadores de aquellos. El incumplimiento de cualquiera de los enunciados de esta Cláusula dará lugar: a. De parte del Contratista o Consultor: i. A la inhabilitación para contratar con el Estado, sin perjuicio de las responsabilidades que pudieren deducirse. ii. A la aplicación al trabajador, ejecutivo, representante, socio, asociado o apoderado que haya incumplido esta Cláusula, de las sanciones o medidas disciplinarias derivadas del régimen laboral y, en su caso, entablar las acciones legales que correspondan. b. De parte del Contratante: i. A la eliminación definitiva del Contratista o Consultor y a los subcontratistas responsables o que pudiendo hacerlo no denunciaron la irregularidad de su Registro de Proveedores y Contratistas que al efecto llevaré para no ser sujeto de elegibilidad futura en procesos de contratación. ii. A la aplicación al empleado o funcionario infractor, de las sanciones que correspondan según el Código de Conducta Ética del Servidor Público, sin perjuicio de exigir la responsabilidad administrativa, civil y/o penal a las que hubiere lugar.

En fe de lo cual firmo la presente en la ciudad de Tegucigalpa M.D.C., Departamento de Francisco Morazán, a los _____ días del mes de _____ de 2024.

Firma y Sello: _____

Esta Declaración Jurada debe presentarse en original con la firma autenticada ante Notario Público.

5. Declaración Jurada de no estar comprendidos en ninguno de los casos a que se refieren los artículos 438, 439, 440, 441, 442, 443 y 444 del Código Penal, que regulan el tipo penal de Lavado de Activos

Yo _____, mayor de edad, de estado civil casado, de nacionalidad _____, con domicilio en la ciudad de _____ y con número de Documento Nacional de Identificación _____, actuando en mi condición de Representante Legal de la sociedad mercantil denominada _____; por la presente hago **DECLARACIÓN JURADA** que ni mi persona, ni mi representada nos encontramos comprendidos en ninguno de los supuestos de hecho a que se refieren los **artículos 438, 439, 440, 441, 442, 443 y 444 del Código Penal —Decreto Legislativo No. 130-2017—**, que regulan el tipo penal de **Lavado de Activos**, que a continuación se detallan a su literalidad: **ARTÍCULO 438.- RECEPCIÓN**. Quien, con ánimo de lucro y conocimiento de la comisión de un delito en el que no haya participado ni como autor ni como cómplice, ayuda a los responsables a aprovecharse de los bienes o efectos procedentes del mismo, o recibe, adquiere u oculta tales efectos, debe ser castigado con la pena que corresponda al delito del que proceden los bienes o efectos, rebajada en un tercio (1/3).- **ARTÍCULO 439.- LAVADO DE ACTIVOS**. Incurrir en lavado de activos quien por sí o por interpósita persona, adquiera, invierta, posea, utilice, transforme, resguarde, administre, custodie, transporte, transfiera, conserve, convierta, traslade, oculte, dé apariencia de legalidad o impida la determinación del origen o la verdadera naturaleza, así como la ubicación, el destino, el movimiento o la propiedad de activos productos directos o indirectos de cualquier delito grave y en todo caso de los delitos de tráfico ilícito de drogas, trata de personas, tráfico ilegal de personas o armas de fuego, falsificación de moneda, tráfico de órganos humanos, hurto o robo de vehículos automotores, robo a instituciones financieras, estafas o fraudes financieros, secuestro, amenazas o chantaje, extorsión, financiamiento del terrorismo, terrorismo, malversación de caudales públicos, cohecho, tráfico de influencias, enriquecimiento ilícito o cualquier otro delito contra la administración pública, delitos contra la propiedad intelectual e industrial, el patrimonio cultural, explotación sexual y pornografía infantil, urbanísticos, explotación de recursos naturales y medioambientales, o de contrabando, cometidos por él o por un tercero, o que no tengan causa o justificación económica o lícita de su procedencia.- **ARTÍCULO 440.- LAVADO DE ACTIVOS IMPRUDENTE**. Si los hechos a los que se refiere el artículo anterior se realizan por imprudencia grave, el responsable debe ser castigado con la pena de prisión de uno (1) a cinco (5) años y multa de doscientos (200) a quinientos (500) días. - **ARTÍCULO 441.- PUNICIÓN DE ACTOS PREPARATORIOS**. La conspiración, proposición o provocación para cometer delito de lavado de activos debe ser castigada con la pena correspondiente reducida en dos tercios (2/3). **ARTÍCULO 442.- TESTAFERRATO**. Quien, presta su nombre en actos o contratos reales o simulados, de carácter civil o mercantil, que se refieran a la adquisición, transferencia o administración de bienes que procedan directa o indirectamente de cualquiera de las actividades referidas en el delito de lavado de activos, debe ser castigado con las penas de prisión de cinco (5) a ocho (8) años y multa de doscientos (200) a quinientos (500) días. - **ARTÍCULO 443.**

INFIDENCIA. Los sujetos obligados, conforme a la legislación de prevención del lavado de activos, que ponen en conocimiento de persona alguna el hecho de que una información haya sido solicitada por las autoridades competentes o proporcionada a la misma, deben ser castigados con la pena de prisión de uno (1) a tres (3) años. En el mismo delito incurren los directores, propietarios o representantes de hecho o de derecho de las instituciones obligadas, que infringen la expresada prohibición. **ARTÍCULO 444.- RESPONSABILIDAD DE LAS PERSONAS JURÍDICAS.** Cuando de acuerdo con lo establecido en el Artículo 102 del presente Código, una persona jurídica sea responsable de un delito de lavado de activos, se le debe imponer la pena de disolución de la persona jurídica o multa por una cantidad igual al doble o hasta cinco (5) veces el valor de los bienes objeto del lavado. -

En fe de lo cual firmo la presente en la ciudad de _____, Departamento de _____ a los ____ días del mes de ____ del año ____.

Firma y sello: _____

Esta Declaración Jurada debe presentarse en original con la firma autenticada ante Notario Público.

6. Ficha de Costo

NOMBRE DE LA EMPRESA

DIRECCIÓN:

TELÉFONO:

EMAIL:

NOMBRE DEL PROYECTO:

FICHA No.:

UNIDAD:

ACTIVIDAD:

No	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD ó RENDIMIENTO	COSTO UNITARIO	TOTAL
Materiales					
1					
2					
3					
4					
5					
	Total Materiales				
Mano de Obra					
6					
7					
	Total Mano de Obra				
Herramienta y Equipo					
	8 Equipo de Protección Personal y Colectivo, Equipo de Bioseguridad (Porcentaje Calculado en base al Total de Mano de Obra)				
	9 Herramienta Menor (Porcentaje Calculado en base al Total de Mano de Obra)				
	Total Herramienta y Equipo				
	COSTO DIRECTO				
	INDIRECTO (%)				
	SUB-TOTAL				
	UTILIDAD (%)				
	TOTAL				

ACLARACIÓN: El equipo y materiales que se incorporen en la ficha deben estar relacionados con la actividad que se realizará.

7. Declaración Jurada de Aceptación de las Condiciones y Especificaciones del Pliego de Condiciones

REF: LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH

Yo _____, mayor de edad, de estado civil _____, profesión u oficio _____, de nacionalidad _____, con domicilio en _____ y con Documento Nacional de Identificación/Pasaporte No. _____ actuando en mi condición de representante legal de la Sociedad Mercantil denominada (*Indicar el Nombre de la Empresa Oferente / En caso de Consorcio indicar el nombre del Consorcio y de las empresas que lo integran*), como participante en la **Licitación Pública Nacional LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH** para los efectos de cumplimiento de la Ley de Contratación del Estado de Honduras, por este acto **BAJO JURAMENTO**.

DECLARO: Que he **REVISADO Y EXAMINADO EL PLIEGO DE CONDICIONES (BASES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, LISTA DE CANTIDADES, PLANOS, ACLARACIONES Y ENMIENDAS) DE LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH**, aceptándolo en todas y cada una de las condiciones, especificaciones, requisitos y sanciones establecidas.

En fe de lo cual firmo la presente Declaración Jurada, en la ciudad de _____, Departamento de _____, a los _____ días del mes de _____ del año _____.

Nombre y Firma del Gerente o Representante Legal y Sello de la Empresa: _____

Esta Declaración Jurada debe presentarse en original con la firma autenticada ante Notario Público.

8. Contrato

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. CC-____-2024-SEAPI-UNAH

“CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ”

CELEBRADO ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS Y LA EMPRESA _____

Nosotros **ODIR AARÓN FERNÁNDEZ FLORES**, mayor de edad, casado, Ph. D. en Ciencias Penales, hondureño y de este domicilio, con Documento Nacional de Identificación (DNI) 0801-1987-05252, actuando en mi condición de Rector y Representante Legal de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), según consta en el Acuerdo de Nombramiento 13-2023-JDU-UNAH, emitido por la Junta de Dirección Universitaria (JDU-UNAH), de fecha trece (13) de diciembre de dos mil veintitrés (2023), que en adelante me denominaré **EL CONTRATANTE**, por una parte, y por la otra parte _____, mayor de edad, _____, hondureño _____, con Documento Nacional de Identificación (DNI) _____, en mi condición de _____ de la Empresa _____, poder otorgado mediante Escritura Pública número _____ de fecha _____, Instrumento autorizado por el Notario _____ inscrita en el Registro de Notarios bajo el número _____, inscrita bajo el Número _____, Tomo _____ del Registro Mercantil de _____, bajo Matrícula _____, Tomo _____, en fecha _____, que en adelante me denominaré, **EL CONTRATISTA**; ambos en pleno goce y ejercicio de nuestros derechos civiles y con suficiente capacidad legal para la realización de este acto, hemos convenido en celebrar el presente **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. CC-__-2024-SEAPI-UNAH**, para la ejecución del proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ**”, adjudicado mediante RESOLUCIÓN NÚMERO ____-202__-RU-UNAH de fecha ____ de _____ de 202__ y notificada en fecha ____ de _____ de 202__, que resultó del proceso de contratación llevado a cabo bajo la modalidad de Licitación Pública Nacional **LPN No. 09-SEAPI-UNAH**, contrato que se regirá bajo las siguientes cláusulas: **CLÁUSULA PRIMERA: OBJETO, VALOR, CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO Y ESTRUCTURA PRESUPUESTARIA.** **Objeto del Contrato:** Es la construcción del proyecto “Construcción de Pozo para Extracción de Agua Subterránea, Obras Civiles y Eléctricas, UNAH-TEC-DANLÍ”, ubicado en el Centro Tecnológico Universitario UNAH-TEC-DANLÍ, en la ciudad de Danlí, departamento de El Paraíso. El presente Contrato incluye el suministro de todos los materiales, equipo, accesorios, transporte, mano de obra y todo lo necesario en la construcción, según se detalla en los Documentos de Licitación. **Valor del Contrato:** El valor del Contrato es por la cantidad de ----- MILLONES ----- MIL ----- LEMPIRAS CON ----- CENTAVOS (L -----). **Cantidades de Obra y Presupuesto:** Lo constituye el Cuadro de Cantidades de Obra y Presupuesto, que se anexa y que forma parte integral del presente Contrato. **Estructura Presupuestaria:** El valor de este Contrato será financiado de la siguiente estructura presupuestaria: Fuente 12B, Programa 03.01.01, Código 218, Objeto del Gasto 47110 y estará

sujeto a la asignación presupuestaria aprobada de cada año, debiendo tomarse las previsiones necesarias para atender en su momento el pago de las obligaciones correspondientes.

CLÁUSULA SEGUNDA: SIGNIFICADO DE LAS PALABRAS. En este Contrato las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que respectivamente se les ha asignado en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato del Pliego de Condiciones, que forman parte de este Contrato y se leerán e interpretarán como parte de éste. **CLÁUSULA TERCERA: PAGOS**

AL CONTRATISTA. EL CONTRATANTE por este medio se compromete a pagar a EL CONTRATISTA como retribución por la ejecución y terminación de las obras y la subsanación de sus defectos, el valor del contrato o aquellas sumas que resulten pagaderas bajo las disposiciones del mismo en el plazo y en la forma establecida en éste. En consideración a los pagos mensuales que EL CONTRATANTE hará a EL CONTRATISTA, este último se compromete con EL CONTRATANTE a ejecutar y completar las obras y a subsanar cualquier defecto de las mismas de conformidad con las disposiciones del Contrato y todos los documentos que forman parte de él como si estuvieran insertos en el mismo. **CLÁUSULA CUARTA: FORMA DE PAGO.**

Todos los pagos se realizarán a través de la Tesorería de la UNAH, mediante cheque a favor de la empresa _____.

Anticipo: EL CONTRATANTE entregará a EL CONTRATISTA un anticipo por valor de ----- Millones ----- Mil ----- Lempiras con ----- Centavos (L -----

-----), equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total de este Contrato, previo cumplimiento

de los requisitos siguientes: **a)** Que este Contrato haya sido plenamente formalizado; **b)** Que se hayan recibido y aceptado por parte de EL CONTRATANTE las correspondientes garantías; **c)**

Que se haya presentado el programa detallado de ejecución de la obra en MS Project y el programa de desembolsos; **d)** Que se haya presentado Constancia de Registro del Contrato en

la Cámara Hondureña de la Industria de la Construcción (CHICO). El anticipo estará destinado exclusivamente a gastos de movilización y a su inversión en materiales, equipos o servicios

directamente relacionados con la ejecución de la obra. EL CONTRATISTA deberá presentar a EL CONTRATANTE informes de las actividades en las que invirtió el anticipo, mismos que deberán

ser revisados y aprobados por la Supervisión. En caso de utilización comprobada del anticipo para fines distintos del proyecto EL CONTRATANTE procederá a exigir su devolución a EL

CONTRATISTA. **Pago de las Estimaciones:** EL CONTRATANTE efectuará pagos a EL CONTRATISTA de acuerdo al avance del proyecto; estos pagos se harán mediante la

presentación de estimaciones mensuales por el Contratista, revisadas, aprobadas y certificadas por el Supervisor de la Obra; en la estimación deberá incluirse, en la actividad “Cláusula

Escalatoria”, el valor respectivo al incremento o decremento de precios de los insumos utilizados en las actividades realizadas en el período de la estimación, si no se efectúa el cobro por

escalamiento de precios en dicha estimación, se entenderá que no hay escalamiento de precios en el período de la estimación presentada y no se efectuará ningún pago posteriormente. Previo

al pago de la primera estimación, EL CONTRATISTA deberá presentar los Seguros, de acuerdo a lo establecido en las Condiciones Especiales del Contrato (CEC) del Pliego de Condiciones.

Valor de Materiales y/o Equipos Almacenados: EL CONTRATANTE pagará a EL CONTRATISTA hasta el 90% del valor de los materiales y/o equipos almacenados en el sitio,

para ser usados en la obra y se sujetará a las regulaciones establecidas en el Pliego de Condiciones, Ley de Contratación del Estado y su Reglamento. **CLÁUSULA QUINTA:**

RETENCIONES. Las retenciones que se harán de cada pago por estimación de obra son las siguientes: **a)** De cada estimación presentada por EL CONTRATISTA y pagada por EL

CONTRATANTE se deducirá el veinte por ciento (20%) del valor de ésta, en concepto de amortización del anticipo, de modo que cuando el proyecto presente un avance físico financiero del cien por ciento (100%) éste se encuentre amortizado en su totalidad. En la última estimación se deducirá el saldo pendiente de dicho anticipo; **b)** Retención correspondiente, como anticipo al Impuesto Sobre la Renta, de acuerdo a lo establecido en la Legislación Fiscal vigente (aplicación artículo 50 Ley de Impuesto Sobre la Renta), excepto que el Contratista presente la constancia emitida por el Servicio de Administración de Rentas (SAR), de estar sujeto al Régimen de Pagos a Cuenta y Constancia de Solvencia actualizada; **c)** Amortización del valor pagado por materiales y/o equipo almacenado en el sitio, en la medida que éste vaya siendo utilizado en la obra. **CLÁUSULA SEXTA: PLAZO DE EJECUCIÓN.** El plazo de ejecución de las obras objeto de este Contrato es de **ciento cincuenta (150) días calendario**, a partir de la fecha estipulada en la orden de inicio emitida por EL CONTRATANTE y entregada a EL CONTRATISTA. **CLÁUSULA SÉPTIMA: ORDEN DE INICIO.** EL CONTRATISTA estará obligado a iniciar las obras contratadas al recibir la Orden de Inicio, la cual será emitida por EL CONTRATANTE dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la fecha de entrega del anticipo; siempre que se cumpla con los requisitos establecidos en el artículo 68 de la Ley de Contratación del Estado. **CLÁUSULA OCTAVA: MULTAS POR ATRASOS.** El incumplimiento del plazo de ejecución previsto al tenor del Artículo 72, párrafo segundo de la Ley de Contratación del Estado, se sancionará con multa equivalente a cero punto treinta y seis por ciento (0.36%), por cada día de retraso, en relación con el monto total del saldo del contrato, de acuerdo con lo establecido en el artículo 113 del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República y sus Disposiciones Generales Ejercicio Fiscal 2024. **CLÁUSULA NOVENA: SUPERVISIÓN.** EL CONTRATANTE nombrará al Supervisor de las Obras y éste tendrá las facultades del Gerente de Obras definido en las Condiciones Generales del Contrato (CGC) del Pliego de Condiciones, y, deberá cumplir con las atribuciones, obligaciones y responsabilidades establecidas en los artículos 217, 218 y 219 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado y otras que le indique EL CONTRATANTE. **CLÁUSULA DÉCIMA: DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DEL CONTRATO.** Los siguientes documentos constituyen parte del Contrato, por lo tanto se han de tomar mutuamente explicativos uno del otro: **a)** Notificación de la Adjudicación, **b)** Oferta presentada por el Contratista y aprobada por el Contratante, **c)** Pliego de Condiciones, Enmiendas y Aclaraciones de la Licitación, **d)** Condiciones Generales y Especiales del Contrato, **e)** Especificaciones Técnicas Generales y Especiales, **f)** Planos, **g)** Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra), **h)** Garantías presentadas por el Contratista, **i)** Orden de Inicio, **j)** Modificaciones al Contrato que resulten posteriormente, **k)** Documentos de Precalificación y **l)** Informe de Análisis y Evaluación de las Ofertas. **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA: REVISIÓN DE PRECIOS.** Según lo dispuesto en los artículos 74, 75 y 76 de la Ley de Contratación del Estado y los artículos 195, 196, 197, 198 y 199 de su Reglamento, EL CONTRATANTE ajustará mensualmente el total de los incrementos o decrementos de los precios del contrato causado por variaciones de las condiciones económicas, incluyendo inflación, devaluación monetaria, nuevas leyes y otros factores que incidan en los costos de la obra. EL CONTRATISTA expresamente reconocerá que su propuesta fue hecha con base a los precios o costos de los materiales de construcción, mano de obra y equipo a la fecha de la licitación del proyecto, por lo tanto, las alzas o disminuciones en los precios y costos que se efectuaren con posterioridad a la fecha de la licitación y durante la ejecución del contrato, serán ajustados a EL CONTRATISTA por EL

CONTRATANTE. Para efectos de los incrementos previstos en el artículo 74 párrafo segundo de la Ley de Contratación del Estado, se efectuarán a EL CONTRATISTA por EL CONTRATANTE, previa solicitud escrita y justificada, presentada por EL CONTRATISTA al Supervisor de la Obra, quien aprobará y certificará dicho incremento, el cual estará sujeto a la aprobación de EL CONTRATANTE, siempre y cuando se compruebe el ingreso de los insumos al proyecto. Para el reajuste del contrato por incremento o decremento de costos, se seguirá el procedimiento para el reconocimiento de mayores costos o ajuste de precios por fórmula que se describe en el Acuerdo No. A-003-2010 del Poder Ejecutivo publicado en La Gaceta No. 32,118 de fecha 20 de enero de 2010 y Fe de Errata publicada en la Gaceta No. 32,133 de fecha 6 de febrero de 2010, procedimiento que es parte de los Pliegos de Condiciones del proceso de licitación del proyecto. Para efectos de revisión de precios, se utilizará como referencia los precios de los insumos de los cuales tiene registro la Cámara Hondureña de la Industria de la Construcción (CHICO), vigentes para la zona del proyecto, correspondientes a un período de quince (15) días antes de la recepción de las ofertas y al precio correspondiente al período de la estimación de la obra bajo ajuste, exceptuando aquellos insumos de los cuales la CHICO no lleva registro de seguimiento de las fluctuaciones de precios; en este caso se tomará como referencia el precio indicado en la ficha de precios unitarios presentada con los documentos que conforman la oferta, mismo que deberá estar respaldado con la correspondiente cotización y las facturas de compra realizadas por EL CONTRATISTA. Si no se presentan las cotizaciones y las facturas de compra, EL CONTRATANTE no reconocerá el incremento de precio de los materiales solicitado. La cláusula de revisión de precios no será aplicable a materiales o servicios que hubieren sido adquiridos con el anticipo entregado al Contratista, o los que hubieren sido pagados con anticipación, según disponen los artículos 73 párrafo primero de la Ley de Contratación del Estado y 192 párrafo segundo de su Reglamento. El reajuste por incremento o decremento de costos formará parte de cada estimación presentada por EL CONTRATISTA dentro del período correspondiente a la misma. **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: MODIFICACIÓN DEL CONTRATO.** EL CONTRATANTE, sin invalidar el Contrato, puede ordenar cambios en la obra dentro del alcance general del Contrato, consistentes en adiciones, cancelaciones y otras modificaciones, en base a lo establecido en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento. Cualquier aumento o disminución en la cuantía de las prestaciones previstas originalmente en el Contrato, siempre que no excedan del diez por ciento (10%) de su valor, se harán mediante órdenes de cambio emitidas por EL CONTRATANTE, previa la reserva presupuestaria correspondiente en el caso de incremento del valor original. Si la modificación total excediere del porcentaje indicado, o variare el plazo contractual, las partes suscribirán una modificación al contrato, que se someterá a las mismas formalidades del contrato original. Toda modificación deberá ser debidamente fundamentada y procederá cuando concurren circunstancias imprevistas al momento de la contratación o necesidades nuevas, de manera que esa sea la única forma de satisfacer el interés público perseguido. El valor de las modificaciones acumuladas no podrá exceder del veinticinco por ciento (25%) del valor inicial del Contrato o referirse a objeto o materia diferente al originalmente previsto. **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: MODIFICACIÓN DE PLAZO.** Si EL CONTRATISTA tuviere atrasos en cualquier momento durante la ejecución del proyecto por cualquier causa atribuible a EL CONTRATANTE, éste aprobará modificaciones para reajustar el plazo de ejecución en los siguientes casos: **a)** Cuando las modificaciones representen variaciones del presupuesto de la obra, **b)** Cuando existan causas suficientemente justificadas y

certificadas por el Supervisor (cambios ordenados en el trabajo, conflictos laborales internos del Contratante que impliquen interrupción en la ejecución normal de los trabajos, tiempo lluvioso debidamente registrado, entre otros) y **c)** Las demás permitidas en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento, previa Certificación del Supervisor. EL CONTRATISTA deberá solicitar por escrito la modificación del plazo de entrega de las prestaciones objeto del Contrato, dirigida a EL CONTRATANTE a través de la Supervisión dentro de un plazo no menor de veinticinco (25) días calendario antes del vencimiento del plazo contractual. **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RECORTE PRESUPUESTARIO.** Se puede dar lugar a la Resolución del Contrato, en caso de Recorte Presupuestario de fondos, en aplicación a lo dispuesto en el Decreto Legislativo No. 62-2023 publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 36,437 de fecha 18 de enero de 2024, Capítulo IV, artículo 115 del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República y sus Disposiciones Generales Ejercicio Fiscal 2024, el que literalmente dice: *“En todo contrato financiado con fondos externos, la suspensión o cancelación del préstamo o donación, dará lugar a la rescisión o resolución del contrato, sin más obligación por parte del Estado, que el pago correspondiente a las obras o servicios ya ejecutados a la fecha de la rescisión o resolución del contrato. Igual medida se aplicará en los casos previstos en el Artículo 39, párrafo primero de la Ley Orgánica del Presupuesto”.* **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: GARANTÍAS.** EL CONTRATISTA se obliga a presentar las garantías siguientes: **a) Garantía de Anticipo.** Equivalente al **cientos por ciento (100%)** del valor del anticipo. El anticipo será deducido mediante retenciones a partir del pago de la primera estimación de obra ejecutada, en la misma proporción en que fue otorgado. En la última estimación se deducirá el saldo pendiente de dicho anticipo. La vigencia de esta garantía será por el mismo plazo de la ejecución de las obras de este Contrato y concluirá con el reintegro total del anticipo. El valor de dicha garantía deberá ser por ----- **Millones ----- Mil ----- Lempiras con ----- Centavos (L -----);** **b) Garantía de Cumplimiento.** EL CONTRATISTA, una vez suscrito el Contrato, proporcionará a EL CONTRATANTE una Garantía de Cumplimiento por el **quince por ciento (15%)** del valor del Contrato y estará vigente a partir de la fecha establecida en la orden de inicio, hasta tres (3) meses después del plazo previsto para la ejecución de la obra y que se haya suscrito el Acta de Recepción Definitiva. El valor de dicha garantía es por ----- **Millones ----- Mil ----- Lempiras con ----- Centavos (L -----).** Si existieren ampliaciones en el plazo de ejecución o en el valor del Contrato, EL CONTRATISTA se obliga a ampliar la garantía correspondiente, la cual deberá ser presentada inmediatamente después de formalizada la ampliación respectiva; **c) Garantía de Calidad de Obra.** Por el **cinco por ciento (5%)** del valor del Contrato establecido en la última modificación de éste, con vigencia de un (1) año a partir de la fecha de la Recepción Definitiva del proyecto, la cual sustituirá la Garantía de Cumplimiento de Contrato. Asimismo, todos los documentos de garantía deberán contener la **Cláusula Obligatoria** establecida en los Formatos de Garantía que forman parte de los Pliegos de Condiciones (Sección X “Formularios de Garantías”). La no inclusión de esta cláusula facultará a EL CONTRATANTE a no aceptarla y devolverla a EL CONTRATISTA. Las garantías o fianzas emitidas a favor del BENEFICIARIO serán solidarias, incondicionales, irrevocables y de realización automática **y no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula obligatoria.** **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: PERSONAL DEL CONTRATISTA.** EL CONTRATISTA deberá contratar el personal técnico, auxiliar, administrativo y de campo, en los mismos términos que se establecen en el Pliego de Condiciones de la Licitación, incluyendo lo establecido en las Enmiendas y Aclaraciones. El representante de EL CONTRATISTA, responsable en el sitio de las obras, será

el Residente del Proyecto. La no presencia del Residente del Proyecto y demás personal indicado, dará lugar al Supervisor a suspender la ejecución de la obra, sin derecho por ello, a otorgar ampliación de tiempo contractual y si el caso persistiera, a recomendar a EL CONTRATANTE a través de la Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura, SEAPI, a resolver el Contrato y hacer efectiva la ejecución de la garantía de cumplimiento para compensar daños y perjuicios ocasionados por EL CONTRATISTA. El personal de EL CONTRATISTA será aprobado, por escrito, por EL CONTRATANTE a través de la Supervisión y la SEAPI. Todo el personal técnico deberá estar inscrito en su respectivo colegio profesional y acreditar su solvencia con el mismo. El Contratista deberá solicitar la hoja de antecedentes penales, al personal técnico, auxiliar, administrativo y de campo previo a su contratación. **CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA: RECEPCIÓN DE LA OBRA.** Terminada sustancialmente la obra, a requerimiento de EL CONTRATISTA, EL CONTRATANTE procederá a su Recepción Provisional, previo informe del Supervisor designado. EL CONTRATANTE, habiendo sido notificado por el Supervisor que las obras se encuentran en estado de ser recibidas, éste podrá asistir o hacerse representar, todo lo cual se consignará en acta suscrita por los representantes del Contratante, el Supervisor designado y el representante designado por el Contratista en el proyecto. La recepción procederá siempre que la obra esté de acuerdo con los planos, especificaciones y demás documentos contractuales. Si de la inspección resultare necesario efectuar correcciones por defectos o detalles pendientes, se darán instrucciones precisas al Contratista, para que, a su costo, proceda dentro del plazo que se señale, a la reparación o terminación de acuerdo con los planos, especificaciones y demás documentos contractuales. **CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: INSPECCIÓN Y CERTIFICADO FINAL.** Al recibo de notificación por escrito de que el proyecto está listo para inspección y aceptación final y al recibo de la última solicitud de pago, el Supervisor y el Contratante, harán con prontitud las comprobaciones y revisiones finales. Si de la inspección se encuentra que el trabajo es aceptable y que éste ha sido totalmente ejecutado, previo dictamen del Supervisor, se efectuará la recepción definitiva de la obra, mediante acta suscrita de manera similar a la recepción provisional y prontamente el Supervisor extenderá un certificado final de pago, declarando que de acuerdo a su juicio las obras han sido finalizadas de conformidad con los términos y condiciones del contrato, los planos, especificaciones y demás documentos contractuales y que el saldo completo que se adeuda al Contratista anotado en dicho certificado final es pagadero. Efectuada que fuere la recepción definitiva de las obras, EL CONTRATISTA deberá: **a)** Sustituir la Garantía de Cumplimiento por la Garantía de Calidad de Obra, **b)** Entregar a la SEAPI el Libro de Bitácora, **c)** Entregar los planos finales revisados y aprobados por el Supervisor, conforme a obra ejecutada, y **d)** Entregar una copia del aviso publicado en dos (2) diarios de mayor circulación nacional, donde se informe que el proyecto ha sido finalizado. **CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: LIQUIDACIÓN.** Recibida definitivamente la obra, se procederá a la liquidación final de los aspectos económicos del Contrato, con intervención del Contratista, del Supervisor designado y del Contratante a través de la SEAPI, de todo lo cual se levantará un acta. EL CONTRATANTE, deberá aprobar la liquidación y ordenar el pago, en su caso, del saldo resultante, debiéndose otorgar los finiquitos respectivos. **CLÁUSULA VIGÉSIMA: CAUSAS DE RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.** Son causas de resolución del presente Contrato, las establecidas en los artículos 127,128 y 129 de la Ley de Contratación del Estado y 253 al 263 de su Reglamento. **CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR.** Se considerarán como tal, las circunstancias imprevistas calificadas como caso de fuerza mayor o

caso fortuito, sobrevinientes a la celebración del contrato, que imposibiliten o agraven desproporcionalmente su ejecución, que estén debidamente acreditadas, conforme a lo establecido en los artículos 71 párrafo segundo, 121 párrafo tercero y 127 numeral 3) y 7) de la Ley de Contratación del Estado; 186 literal a), 190 párrafo segundo y 193 párrafo tercero de su Reglamento y las demás establecidas en el Pliego de Condiciones. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: CAUSAS DE SUSPENSIÓN DEL CONTRATO.** Siempre que mediare causa justificada, EL CONTRATANTE podrá acordar la suspensión temporal o definitiva de la ejecución del contrato, de conformidad con lo previsto en los artículos 119 numeral 3) de la Ley de Contratación del Estado y 252 de su Reglamento. **CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA: INTEGRIDAD.** Las Partes, en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 7 de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LTAIP), y con la convicción de que evitando las prácticas de corrupción podremos apoyar la consolidación de una cultura de transparencia, equidad y rendición de cuentas en los procesos de contratación y adquisiciones del Estado, para así fortalecer las bases del Estado de Derecho, nos comprometemos libre y voluntariamente a:

1. Mantener el más alto nivel de conducta ética, moral y de respeto a las leyes de la República, así como los valores de: INTEGRIDAD, LEALTAD CONTRACTUAL, EQUIDAD, TOLERANCIA, IMPARCIALIDAD Y DISCRECIÓN CON LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL QUE MANEJAMOS, ABSTENIÉndonos DE DAR DECLARACIONES PÚBLICAS SOBRE LA MISMA.
2. Asumir una estricta observancia y aplicación de los principios fundamentales bajo los cuales se rigen los procesos de contratación y adquisiciones públicas establecidos en la Ley de Contratación del Estado, tales como: transparencia, igualdad y libre competencia.
3. Que durante la ejecución del Contrato ninguna persona que actúe debidamente autorizada en nuestro nombre y representación y que ningún empleado o trabajador, socio o asociado, autorizado o no, realizar:
 - a) **Prácticas Corruptivas:** entendiéndolas como aquellas en las que se ofrece dar, recibir, o solicitar directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de la otra parte;
 - b) **Prácticas Colusorias:** entendiéndolas como aquellas en las que denoten, sugieran o demuestren que existe un acuerdo malicioso entre dos o más partes o entre una de las partes y uno o varios terceros, realizado con la intención de alcanzar un propósito inadecuado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de la otra parte.
4. Revisar y verificar toda la información que deba ser presentada a través de terceros a la otra parte, para efectos del Contrato y dejamos manifestado que durante el proceso de contratación o adquisición causa de este Contrato, la información intercambiada fue debidamente revisada y verificada, por lo que ambas partes asumen y asumirán la responsabilidad por el suministro de información inconsistente, imprecisa o que no corresponda a la realidad, para efectos de este Contrato.
5. Mantener la debida confidencialidad sobre toda la información a que se tenga acceso por razón del Contrato, y no proporcionarla ni divulgarla a terceros y a su vez, abstenernos de utilizarla para fines distintos.
6. Aceptar las consecuencias a que hubiere lugar, en caso de declararse el incumplimiento de alguno de los compromisos de esta Cláusula por Tribunal competente, y sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal en la que se incurra.
7. Denunciar en forma oportuna ante las autoridades correspondientes cualquier hecho o acto irregular cometido por nuestros empleados o trabajadores, socios o asociados, del cual se tenga un indicio razonable y que pudiese ser constitutivo de responsabilidad civil y/o penal. Lo anterior se extiende a los subcontratistas con los cuales el Contratista o Consultor contrate, así como a los socios, asociados, ejecutivos y trabajadores de aquellos. El incumplimiento de cualquiera de los

enunciados de esta Cláusula dará lugar: **a) De parte del Contratista o Consultor:** i. A la inhabilitación para contratar con el Estado, sin perjuicio de las responsabilidades que pudieren deducirse. ii. A la aplicación al trabajador, ejecutivo, representante, socio, asociado o apoderado que haya incumplido esta Cláusula, de las sanciones o medidas disciplinarias derivadas del régimen laboral y, en su caso, entablar las acciones legales que correspondan.

b) De parte del Contratante: i. A la eliminación definitiva del Contratista o Consultor y a los subcontratistas responsables o que pudiendo hacerlo no denunciaron la irregularidad de su Registro de Proveedores y Contratistas que al efecto llevare para no ser sujeto de elegibilidad futura en procesos de contratación. ii. A la aplicación al empleado o funcionario infractor, de las sanciones que correspondan según el Código de Conducta Ética del Servidor Público, sin perjuicio de exigir la responsabilidad administrativa, civil y/o penal a las que hubiere lugar.

CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA: GESTIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO. Es responsabilidad de EL CONTRATISTA cumplir con los requerimientos de gestión ambiental contenidos en el numeral 7 de las Especificaciones Técnicas que forman parte del Pliego de Condiciones, realizando medidas de prevención de accidentes de trabajo según el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales vigente, medidas de mitigación, gestión y manejo de los desechos sólidos del proyecto y todas las actividades descritas en dicho Capítulo y demás contenidas en la legislación ambiental vigente.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA: INTERPRETACIÓN DE LOS CONTRATOS. Cuando surgieren diferencias entre las partes acerca de la interpretación de alguna estipulación contractual y no hubiere acuerdo, con riesgo de afectar el servicio público, EL CONTRATANTE interpretará mediante acto administrativo motivado, las cláusulas objeto de la discrepancia, resolviendo las dudas que resultaren. Esta potestad se ejercitará por medio de la Rectoría de la UNAH, con audiencia de EL CONTRATISTA y sin perjuicio de los recursos legales que correspondan; para este efecto el Contratista renuncia a su domicilio y se somete al domicilio del Contratante. EL CONTRATANTE podrá dictar las medidas provisionales que estime conveniente, incluida la suspensión temporal, hasta tanto se diluciden las controversias.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA: NORMAS APLICABLES: El presente Contrato se regirá por lo establecido en sus cláusulas y demás documentos integrantes y en lo no previsto se regirá por lo que establece la Ley de Contratación del Estado, su Reglamento y otras leyes aplicables.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉPTIMA: ACEPTACIÓN: Las partes aceptamos el contenido de todas y cada una de las Cláusulas del presente Contrato y en consecuencia nos comprometemos a cumplirlas en toda su extensión, en fe de lo cual y para los fines legales correspondientes, firmamos en triplicado, en la ciudad de Tegucigalpa, Municipio del Distrito Central, a los ----- (----) días del mes de ----- del año dos mil ____ (202__).

Ph. D. ODIR AARÓN FERNÁNDEZ FLORES
EL CONTRATANTE

EL CONTRATISTA

Sección V. Condiciones Generales del Contrato (CGC)

ÍNDICE DE CLÁUSULAS

	Página
A. Disposiciones Generales.....	58
1. Definiciones	58
2. Interpretación	61
3. Idioma y Ley Aplicables	62
4. Decisiones del Supervisor de Obras	62
5. Delegación de Funciones	62
6. Comunicaciones	62
7. Subcontratos y Cesión del Contrato	63
8. Otros Contratistas	63
9. Personal	63
10. Riesgos del Contratante y del Contratista	63
11. Riesgos del Contratante	63
12. Riesgos del Contratista	64
13. Seguros	64
14. Informe de Investigación del Sitio de las Obras	65
15. Consultas acerca de la Condiciones Especiales del Contrato	65
16. Construcción de las Obras por el Contratista	65
17. Terminación de las Obras en la Fecha Prevista	65
18. Aprobación por el Supervisor de Obras	66
19. Seguridad	66
20. Descubrimientos	66
21. Toma de Posesión del Sitio de la Obras	66
22. Acceso al Sitio de las Obras	66
23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías	67
24. Controversias	67
25. Procedimientos para la Solución de Controversias	67
26. Recursos Contra la Resolución del Contratante	67
B. Control de Plazos.....	67
27. Programa	67
28. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación	68
29. Aceleración de las Obras	68
30. Demoras Ordenadas por el Supervisor de Obras	68
31. Reuniones Administrativas	69
32. Corrección de Defectos	69
33. Advertencia Anticipada	69
C. Control de Calidad.....	70
34. Identificación de Defectos	70
35. Pruebas	70

36. Defectos no Corregidos	70
D. Control de Costos.....	70
37. Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra)	70
38. Desglose de Costos	70
39. Variaciones	70
40. Pagos de las Variaciones	71
41. Proyecciones	71
42. Estimaciones de Obra	71
43. Pagos	72
44. Eventos Compensables	73
45. Impuestos	74
46. Monedas	74
47. Ajustes de Precios	75
48. Multas por Retraso en la Entrega de la Obra	75
49. Pago de Anticipo	75
50. Garantías	75
51. Trabajos por Día	76
52. Costo de Reparaciones	76
E. Finalización del Contrato.....	77
53. Terminación de las Obras	77
54. Recepción de las Obras	77
55. Liquidación Final	78
56. Manuales de Operación y Mantenimiento	78
57. Terminación del Contrato	78
58. Fraude y Corrupción	80
59. Pagos Posteriores a la Terminación del Contrato	81
60. Derechos de Propiedad	81
61. Liberación de Cumplimiento	81
62. Bitácora	82
63. Rótulos	82
64. Prohibiciones	82
65. Servicios Públicos	83
66. Obras Provisionales	83
67. Vigilancia	83
68. Carga y Descarga	83

A. Disposiciones Generales

1. Definiciones

- 1.1 Las palabras y expresiones definidas aparecen en negrillas
- (a) El **Conciliador** es la persona nombrada en forma conjunta por el Contratante y el Contratista o en su defecto, por la Autoridad Nominadora de conformidad con la Subcláusula 26.1 de estas CGC, para resolver en primera instancia cualquier controversia, de conformidad con lo dispuesto en las Cláusulas 24 y 25 de estas CGC. **Según se estipula en las CEC.**
 - (b) La **Lista de Cantidades Valoradas** es la lista debidamente preparada por el Oferente, con indicación de las cantidades y precios, que forma parte de la Oferta.
 - (c) **Eventos Compensables** son los definidos en la Cláusula 44 de estas CGC.
 - (d) La **Fecha de Terminación** es la fecha de terminación de las Obras, certificada por el Supervisor de Obras de acuerdo con la Subcláusula 53.1 de estas CGC.
 - (e) El **Contrato** es el acuerdo suscrito entre el Contratante y el Contratista para ejecutar las Obras. Comprende los siguientes documentos: Acuerdo Contractual, Notificación de Resolución de Adjudicación, Carta de Oferta, estas Condiciones, Especificaciones, Planos, Anexos y cualquier otro documento que se indique en el Contrato.
 - (f) El **Contratista** es la persona natural o jurídica, cuya oferta para la ejecución de las Obras ha sido aceptada por el Contratante.
 - (g) La **Oferta del Contratista** es el conjunto formado por la Carta de Oferta y cualquier otro documento que el Contratista presente con la misma y se incluya en el Contrato.
 - (h) El **Precio del Contrato** es el precio establecido en la Notificación de la Resolución de Adjudicación y subsecuentemente, según sea ajustado de conformidad con las disposiciones del Contrato.
 - (i) **Días** significa días calendario.

- (j) **Días Hábiles Administrativos** todos los del año excepto los sábados y domingos y aquellos que sean determinados como feriados nacionales.
- (k) **Meses** significa meses calendario.
- (l) **Trabajos por Día** significa una variedad de trabajos que se pagan en base al tiempo utilizado por los empleados y equipos del Contratista, en adición a los pagos por concepto de los materiales y planta conexos.
- (m) **Defecto** es cualquier parte de las Obras que no haya sido terminada conforme al Contrato.
- (n) El **Certificado de Responsabilidad por Defectos** es el certificado emitido por el Supervisor de Obras una vez que el Contratista ha corregido los defectos.
- (o) El **Período de Responsabilidad por Defectos** es el período estipulado en la Subcláusula 32.1 de estas CGC y calculado a partir de la fecha de terminación.
- (p) Los **Planos** son documentos gráficos, incluidos en el contrato, que definen el trabajo a realizar, y cualquier otro plano adicional o modificado emitido por el Contratante, de acuerdo con lo establecido en el Contrato, **según se estipula en las CEC.**
- (q) El **Contratante** es la parte que contrata con el Contratista para la ejecución de las Obras, **según se estipula en las CEC.**
- (r) **Equipos** es la maquinaria y los vehículos del Contratista que han sido trasladados transitoriamente al Sitio de las Obras para la construcción de las Obras.
- (s) El **Precio Inicial del Contrato** es el Precio del Contrato indicado en la Notificación de la Resolución de Adjudicación del Contratante.
- (t) La **Fecha Prevista de Terminación de las Obras** es la fecha en que se prevé que el Contratista deba terminar las Obras y que **se especifica en las CEC.** Esta fecha podrá ser modificada únicamente por el Contratante mediante una prórroga del plazo o una orden de acelerar los trabajos.
- (u) **Materiales** son todos los suministros, inclusive bienes

consumibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las obras.

- (v) **Planta** es cualquier parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica.
- (w) El **Supervisor de Obras** es la persona natural o jurídica contratada por el órgano responsable de la contratación para supervisar la ejecución de las Obras, debiendo ejercer sus funciones bajo la coordinación y control de la respectiva unidad ejecutora, **según se estipula en las CEC**.
- (x) **CEC** significa las Condiciones Especiales del Contrato.
- (y) El **Sitio de las Obras** es el sitio **definido como tal en las CEC**.
- (z) Los **Informes de Investigación del Sitio de las Obras**, incluidos en los documentos de licitación, son informes de tipo interpretativo, basados en hechos, y que se refieren a las condiciones de la superficie y en el subsuelo del Sitio de las Obras.
- (aa) **Especificaciones** significa las especificaciones de las Obras incluidas en el Contrato y cualquier modificación o adición hecha y aprobada por el Contratante.
- (bb) La **Fecha de Inicio** es la fecha más tardía en la que el Contratista deberá empezar la ejecución de las Obras y que está **estipulada en las CEC**. No coincide necesariamente con ninguna de las fechas de toma de posesión del Sitio de las Obras.
- (cc) **Subcontratista** es una persona natural o jurídica, contratada por el Contratista para realizar una parte de los trabajos del Contrato y que incluye trabajos en el Sitio de las Obras.
- (dd) **Obras Provisionales** son las obras que el Contratista debe diseñar, construir, instalar y retirar, y que son necesarias para la construcción o instalación de las Obras.
- (ee) Una **Variación** es una instrucción impartida por el Contratante que modifica las Obras.
- (ff) Las **Obras** es todo aquello que el Contrato exige al Contratista construir, instalar y entregar al Contratante

como se define en las CEC.

(gg) **Fuerza Mayor** significa un suceso o circunstancia excepcional:

- (a) que escapa al control de una Parte;
- (b) que dicha Parte no pudiera haberlo previsto razonablemente antes de firmar el Contrato;
- (c) que una vez surgido, dicha Parte no pudiera haberlo evitado o resuelto razonablemente; y
- (d) que no es sustancialmente atribuible a la otra Parte.

La Fuerza Mayor puede incluir, pero no se limita a sucesos o circunstancias excepcionales del tipo indicado a continuación, siempre que se satisfagan las Condiciones (a) a (d) especificadas anteriormente:

- i) guerra, hostilidades (independientemente de que se declare la guerra o no), invasión, actos de enemigos extranjeros,
- ii) rebelión, terrorismo, revolución, insurrección, golpe militar o usurpación del poder, o guerra civil,
- iii) disturbios, conmoción, desorden, huelga o cierre patronal llevado a cabo por personas distintas a las del Personal del Contratista u otros empleados del Contratista y Subcontratistas,
- iv) municiones de guerra, materiales explosivos, radiaciones ionizantes o contaminación por radioactividad, excepto cuando pueda ser atribuible al uso por parte del Contratista de dichas municiones, explosivos, radiación o radioactividad, y
- v) catástrofes naturales, como terremotos, huracanes, tifones o actividad volcánica.

(hh) **Otras Definiciones descritas en las CEC.**

2. Interpretación

2.1 Para la interpretación de estas CGC, si el contexto así lo requiere, el singular significa también el plural y el masculino significa también el femenino y viceversa. Los encabezamientos de las cláusulas no tienen relevancia por sí mismos. Las palabras que se usan en el Contrato tienen su significado corriente a menos que se las defina específicamente.

El Supervisor de Obras proporcionará aclaraciones a las consultas sobre estas CGC.

2.2 Si las CEC estipulan la terminación de las Obras por secciones, las referencias que en las CGC se hacen a las Obras, a la Fecha de Terminación y a la Fecha Prevista de Terminación aplican a cada Sección de las Obras (excepto las referencias específicas a la Fecha de Terminación y de la Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras).

2.3 Los documentos que constituyen el Contrato se interpretarán en el siguiente orden de prioridad:

- (a) Contrato;
- (b) Notificación de la Resolución de Adjudicación;
- (c) Oferta;
- (d) Condiciones Especiales del Contrato;
- (e) Condiciones Generales del Contrato;
- (f) Especificaciones;
- (g) Planos;
- (h) Lista de Cantidades Valoradas; y
- (i) Cualquier otro documento que **en las CEC se especifique** que forma parte integral del Contrato.

3. Idioma y Ley Aplicables

3.1 El idioma del Contrato será el español.

3.2 El Contrato se registrará y se interpretará según las Leyes Hondureñas.

4. Decisiones del Supervisor de Obras

4.1 Salvo cuando se especifique otra cosa, el Supervisor de Obras, en representación del Contratante, podrá dirigir órdenes e instrucciones al Contratista para la correcta ejecución del contrato, de acuerdo con los planos y especificaciones contractuales y teniendo en cuenta las disposiciones de la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.

5. Delegación de Funciones

5.1 El Supervisor de Obras no podrá delegar en otra persona ninguno de sus deberes y responsabilidades.

6. Comunicaciones

6.1 Las comunicaciones cursadas entre las partes a las que se hace referencia en las Condiciones del Contrato sólo serán válidas cuando sean formalizadas por escrito. Las notificaciones entrarán en vigor una vez que sean entregadas y/o escritas en la bitácora del proyecto.

7. Subcontratos y Cesión del Contrato

- 7.1 El Contratista sólo podrá subcontratar trabajos si cuenta con la aprobación del Contratante. La subcontratación no altera las obligaciones del Contratista.
- 7.2 La aprobación de la subcontratación deberá ser expresa, por escrito, con indicación de su objeto y de las condiciones económicas. Los trabajos que se subcontraten con terceros, no excederán del cuarenta por ciento (40%) del monto del Contrato.
- 7.3 El Contratista no podrá ceder el Contrato sin la aprobación por escrito del Contratante.

8. Otros Contratistas

- 8.1 El Contratista deberá cooperar y compartir el Sitio de las Obras con otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos y el Contratante en las fechas señaladas en la Lista de Otros Contratistas **indicada en las CEC**. El Contratista también deberá proporcionarles a éstos las instalaciones y servicios que se describen en dicha Lista. El Contratante podrá modificar la Lista de Otros Contratistas y deberá notificar al respecto al Contratista.

9. Personal

- 9.1 El Contratista deberá emplear el personal clave enumerado en la Lista de Personal Clave, de conformidad con lo **indicado en las CEC**, para llevar a cabo las funciones especificadas en la Lista, u otro personal aprobado por el Supervisor de Obras. El Supervisor de Obras aprobará cualquier reemplazo de personal clave solo si las calificaciones, habilidades, preparación, capacidad y experiencia del personal propuesto son iguales o superiores a las del personal que figura en la Lista.
- 9.2 Si el Supervisor de Obras solicita al Contratista la remoción de un integrante de la fuerza laboral del Contratista, indicando las causas que motivan el pedido, el Contratista se asegurará que dicha persona se retire del Sitio de las Obras dentro de los siete días siguientes y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el Contrato.

10. Riesgos del Contratante y del Contratista

- 10.1 Son riesgos del Contratante los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratante, y son riesgos del Contratista los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratista.

11. Riesgos del Contratante

- 11.1 Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, son riesgos del Contratante:
- (a) Los riesgos de lesiones personales, de muerte, o de pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, Planta,

Materiales y Equipos) como consecuencia de:

- i) el uso u ocupación del Sitio de las Obras por las Obras, o con el objeto de realizar las Obras, como resultado inevitable de las Obras, o
- ii) negligencia, violación de los deberes establecidos por la ley, o interferencia con los derechos legales por parte del Contratante o cualquier persona empleada por él o contratada por él, excepto el Contratista.

- (b) El riesgo de daño a las Obras, Planta, Materiales y Equipos, en la medida en que ello se deba a fallas del Contratante o en el diseño hecho por el Contratante, o a una guerra o contaminación radioactiva que afecte directamente al país donde se han de realizar las Obras.

11.2 Desde la Fecha Terminación hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, será riesgo del Contratante la pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales, excepto la pérdida o daños como consecuencia de:

- (a) un defecto que existía en la Fecha de Terminación;
- (b) un evento que ocurrió antes de la Fecha de Terminación, y que no constituía un riesgo del Contratante; o
- (c) las actividades del Contratista en el Sitio de las Obras después de la Fecha de Terminación.

12. Riesgos del Contratista

12.1 Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, cuando los riesgos de lesiones personales, de muerte y de pérdida o daño a la propiedad (incluyendo, sin limitación, las Obras, Planta, Materiales y Equipo) no sean riesgos del Contratante, serán riesgos del Contratista.

13. Seguros

13.1 **A menos que se indique lo contrario en las CEC**, el Contratista deberá contratar seguros emitidos en el nombre conjunto del Contratista y del Contratante, para cubrir el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, por los montos totales y los montos deducibles **estipulados en las CEC**, los siguientes eventos constituyen riesgos del Contratista:

- (a) Para pérdida o daños a las Obras, Planta y Materiales;

- (b) Para pérdida o daños a los Equipos;
 - (c) Para pérdida o daños a la Propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) relacionada con el Contrato; y
 - (d) Para lesiones personales o muerte.
- 13.2 El Contratista previo al pago de la primera estimación deberá entregar al Supervisor de Obras, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro. Dichos seguros deberán contemplar indemnizaciones pagaderas en los tipos y proporciones de monedas requeridas para rectificar la pérdida o los daños o perjuicios ocasionados.
- 13.3 Si el Contratista no proporcionara las pólizas y los certificados exigidos, el Contratante podrá contratar los seguros cuyas pólizas y certificados debería haber suministrado el Contratista y podrá recuperar las primas pagadas por el Contratante de los pagos que se adeuden al Contratista, o bien, si no se le adeudara nada, considerarlas una deuda del Contratista.
- 13.4 Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Supervisor de Obras.
- 13.5 Ambas partes deberán cumplir con todas las condiciones de las pólizas de seguro.
- 14. Informes de Investigación del Sitio de las Obras**
- 14.1 El Contratista, al preparar su Oferta, se basará en los informes de investigación del Sitio de las Obras **indicados en las CEC**, además de cualquier otra información de que disponga el Oferente.
- 15. Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato**
- 15.1 El Supervisor de Obras responderá a las consultas sobre las CEC.
- 16. Construcción de las Obras por el Contratista**
- 16.1 El Contratista deberá construir e instalar las Obras de conformidad con las Especificaciones y los Planos.
- 17. Terminación de las Obras en la Fecha Prevista**
- 17.1 El Contratista deberá iniciar la construcción de las Obras en la Fecha de Inicio y deberá ejecutarlas de acuerdo con el Programa que hubiera presentado, con las actualizaciones que el Contratante hubiera aprobado, y terminarlas en la Fecha Prevista de Terminación.

- 18. Aprobación por el Supervisor de Obras**
- 18.1 El Contratista será responsable por el diseño de las obras provisionales.
- 18.2 El Contratista deberá obtener las aprobaciones del diseño de las obras provisionales por parte de terceros cuando sean necesarias.
- 18.3 Todos los planos preparados por el Contratista para la ejecución de las obras provisionales y definitivas deberán ser aprobados previamente por el Supervisor de Obras antes de su utilización.
- 19. Seguridad**
- 19.1 El Contratista será responsable por la seguridad de todas las actividades en el Sitio de las Obras.
- 19.2 El Contratista deberá suministrar a sus trabajadores los equipos e implementos necesarios de protección y tomará las medidas necesarias para mantener en sus campamentos y en la obra, la higiene y seguridad en el trabajo, según las disposiciones sobre la materia. Así mismo deberá suministrar todo el equipo de bioseguridad necesario para la protección de su personal cumpliendo con las normas establecidas en las Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento, y los protocolos de bioseguridad elaborados por la Secretaría de Trabajo y Seguridad Social.
- 20. Descubrimientos**
- 20.1 Cualquier elemento de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra inesperadamente en la zona de las obras será propiedad del Contratante. El Contratista deberá notificar al Supervisor de Obras acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que éste imparta sobre la manera de proceder.
- 21. Toma de Posesión del Sitio de las Obras**
- 21.1 El Contratante traspasará al Contratista la posesión de la totalidad del Sitio de las Obras. Si no se traspasara la posesión de alguna parte en la fecha **estipulada en las CEC**, se considerará que el Contratante ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un evento compensable.
- 22. Acceso al Sitio de las Obras**
- 22.1 El Contratista deberá permitir al Supervisor de Obras, y a cualquier persona autorizada por éste, el acceso al Sitio de las Obras y a cualquier lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato.

- 23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías** 23.1 El Contratista deberá cumplir todas las instrucciones del Supervisor de Obras que se ajusten a los planos y especificaciones contractuales y teniendo en cuenta las disposiciones de la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.
- 24. Controversias** 24.1 Controversia se entenderá como cualquier discrepancia sobre aspectos técnicos, financieros, administrativos, legales, ambientales y de cualquier otra índole que surjan entre el Contratista y el Contratante, incluyendo el Supervisor de Obras, como resultado de la ejecución de las Obras.
- 25. Procedimientos para la Solución de Controversias** 25.1 En el caso de controversias el Contratante interpretará mediante acto administrativo motivado, las cláusulas objeto de la controversia, resolviendo las dudas que resultaren. Esta potestad se ejercerá por medio del órgano administrativo de mayor jerarquía responsable de la ejecución del contrato, con audiencia del Contratista; y sin perjuicio de los recursos legales que correspondan.
- 26. Recursos contra la Resolución del Contratante** 26.1 Contra la resolución del Contratante quedará expedita la vía judicial ante los Tribunales de lo Contencioso Administrativo, **salvo que las CEC** establezcan la posibilidad de acudir al Arbitraje.

B. Control de Plazos

- 27. Programa** 27.1 Dentro del plazo **establecido en las CEC** y después de la fecha de la Notificación de la Resolución de Adjudicación, el Contratista presentará al Supervisor de Obras, para su opinión y posterior aprobación por el Contratante, un Programa en el que consten las metodologías generales, la organización, la secuencia y el calendario de ejecución de todas las actividades relativas a las Obras.
- 27.2 El Programa actualizado será aquel que refleje los avances reales logrados en cada actividad y los efectos de tales avances en el calendario de ejecución de las tareas restantes, incluyendo cualquier cambio en la secuencia de las actividades.
- 27.3 El Contratista deberá presentar al Supervisor de Obras para su opinión y posterior aprobación por el Contratante, un Programa con intervalos iguales que no excedan el período **establecido en las CEC**. Si el Contratista no presenta dicho Programa actualizado dentro de este plazo, el Supervisor de Obras podrá retener el monto **especificado en las CEC** de la

próxima estimación de obra y continuar reteniendo dicho monto hasta el pago que prosiga a la fecha en la cual el Contratista haya presentado el Programa atrasado.

- 27.4 La aprobación del Programa no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Contratista podrá modificar el Programa y presentarlo nuevamente al Supervisor de Obras en cualquier momento. El Programa modificado deberá reflejar los efectos de las Variaciones y de los Eventos Compensables.
- 28. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación**
- 28.1 El Contratante deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación cuando se produzca un Evento Compensable o se ordene una Variación que haga imposible la terminación de las Obras en la Fecha Prevista de Terminación sin que el Contratista adopte medidas para acelerar el ritmo de ejecución de los trabajos pendientes y que le genere gastos adicionales.
- 28.2 El Contratante determinará si debe prorrogarse la Fecha Prevista de Terminación y por cuánto tiempo, dentro de los 5 días siguientes a la fecha en que el Contratista solicite al Contratante una decisión sobre los efectos de una Variación o de un Evento Compensable y proporcione toda la información sustentadora. Si el Contratista no hubiere dado aviso oportuno acerca de una demora o no hubiere cooperado para resolverla, la demora debida a esa falla no será considerada para determinar la nueva Fecha Prevista de Terminación.
- 29. Aceleración de las Obras**
- 29.1 Cuando el Contratante quiera que el Contratista finalice las Obras antes de la Fecha Prevista de Terminación, el Contratante deberá solicitar al Contratista propuestas valoradas para conseguir la necesaria aceleración de la ejecución de los trabajos. Si el Contratante aceptara dichas propuestas, la Fecha Prevista de Terminación será modificada como corresponda y ratificada por el Contratante y el Contratista.
- 29.2 Si las propuestas con precios del Contratista para acelerar la ejecución de los trabajos son aceptadas por el Contratante, dichas propuestas se tratarán como Variaciones y los precios de las mismas se incorporarán al Precio del Contrato.
- 30. Demoras Ordenadas por el Supervisor de Obras**
- 30.1 El Supervisor de Obras previa autorización del Contratante, podrá ordenar al Contratista la suspensión en la iniciación o el avance de cualquier actividad comprendida en las Obras, compensando económicamente el gasto generado por el atraso.

**31. Reuniones
Administrativas**

- 31.1 Tanto el Supervisor de Obras como el Contratista podrán solicitar al órgano contratante que asista a reuniones administrativas. El objetivo de dichas reuniones será la revisión de la programación de los trabajos pendientes y la resolución de asuntos planteados conforme con el procedimiento de Advertencia Anticipada descrito en la Cláusula 33.
- 31.2 El Supervisor de Obras deberá llevar un registro de lo tratado en las reuniones administrativas y suministrar copias del mismo a los asistentes y al Contratante. Ya sea en la propia reunión o con posterioridad a ella, el Supervisor de Obras deberá decidir y comunicar por escrito a todos los asistentes sus respectivas obligaciones en relación con las medidas que deban adoptarse.

**32. Corrección de
Defectos**

- 32.1 El Supervisor de Obras notificará al Contratista de todos los defectos que tenga conocimiento antes que finalice el Período de Responsabilidad por Defectos, que se inicia en la fecha de terminación y **se define en las CEC**. El Período de Responsabilidad por Defectos se prorrogará mientras queden defectos por corregir.
- 32.2 Cada vez que se notifique un defecto, el Contratista lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación del Supervisor de Obras.

**33. Advertencia
Anticipada**

- 33.1 El Contratista deberá advertir al Supervisor de Obras lo antes posible sobre futuros posibles eventos o circunstancias específicas que puedan perjudicar la calidad de los trabajos, elevar el Precio del Contrato o demorar la ejecución de las Obras. El Supervisor de Obras podrá solicitarle al Contratista que presente una estimación de los efectos esperados que el futuro evento o circunstancia podrían tener sobre el Precio del Contrato y la Fecha de Terminación. El Contratista deberá proporcionar dicha estimación tan pronto como le sea razonablemente posible.
- 33.2 El Contratista colaborará con el Supervisor de Obras en la preparación y consideración de posibles maneras en que cualquier participante en los trabajos pueda evitar o reducir los efectos de dicho evento o circunstancia y para ejecutar las instrucciones que consecuentemente ordenare el Supervisor de Obras.

C. Control de Calidad

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 34. Identificación de Defectos | 34.1 El Supervisor de Obras controlará el trabajo del Contratista y le notificará de cualquier defecto que encuentre. Dicho control no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. |
| 35. Pruebas | 35.1 Si el Supervisor de Obras ordena al Contratista realizar alguna prueba que no esté contemplada en las Especificaciones a fin de verificar si algún trabajo tiene defectos y la prueba revela que los tiene, el Contratista pagará el costo de la prueba y de las muestras, caso contrario deberá ser sufragado por el Contratante. |
| 36. Defectos no Corregidos | 36.1 Si el Contratista no ha corregido un defecto dentro del plazo especificado en la notificación del Supervisor de Obras, este último estimará el precio de la corrección del defecto, y el Contratista deberá pagar dicho monto, sin perjuicio de que la corrección del defecto sea encargada por el Contratante a terceros. |

D. Control de Costos

- | | |
|---|--|
| 37. Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) | 37.1 La Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) deberá contener los rubros correspondientes a la construcción, el montaje, las pruebas y los trabajos de puesta en servicio que deba ejecutar el Contratista. |
| | 37.2 La Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) se usa para calcular el Precio del Contrato. Al Contratista se le paga por la cantidad de trabajo realizado al precio unitario especificado para cada rubro en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra). |
| 38. Desglose de Costos | 38.1 Si el Contratante o el Supervisor de Obras lo solicita, el Contratista deberá proporcionarle un desglose de los costos correspondientes a cualquier precio que conste en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra). |
| 39. Variaciones | 39.1 Todas las Variaciones deberán incluirse en los Programas actualizados que presente el Contratista y deberán ser autorizadas por escrito por el Contratante. |
| | 39.2 Cuando las variaciones acumuladas superen el 10% del Precio |

Inicial del Contrato se formalizarán mediante modificación del Contrato.

40. Pagos de las Variaciones

40.1 Cuando el Supervisor de Obras lo solicite, el Contratista deberá presentarle una cotización para la ejecución de una Variación. El Contratista deberá proporcionársela dentro de los siete (7) días siguientes a la solicitud, o dentro de un plazo mayor si el Supervisor de Obras así lo hubiera determinado. El Supervisor de Obras deberá analizar la cotización antes de opinar sobre la Variación.

40.2 Cuando los trabajos correspondientes coincidan con un rubro descrito en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) y si, a juicio del Supervisor de Obras, la cantidad de trabajo o su calendario de ejecución no produce cambios en el costo unitario por encima del límite establecido en la Subcláusula 38.1, para calcular el valor de la Variación se usará el precio indicado en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra). Si el costo unitario se modificara, o si la naturaleza o el calendario de ejecución de los trabajos correspondientes a la Variación no coincidiera con los rubros de la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra), el Contratista deberá proporcionar una cotización con nuevos precios para los rubros pertinentes de los trabajos.

41. Proyecciones

41.1 Cuando se actualice el Programa, el Contratista deberá proporcionar al Supervisor de Obras una proyección actualizada del flujo de efectivo. Dicha proyección podrá incluir diferentes monedas según se estipule en el contrato, convertidas según sea necesario utilizando las tasas de cambio del contrato.

42. Estimaciones de Obra

42.1 El Contratista presentará al Supervisor de Obras cuentas mensuales por el valor estimado de los trabajos ejecutados menos las sumas acumuladas previamente certificadas por el Supervisor de Obras de conformidad con la Subcláusula 42.2.

42.2 El Supervisor de Obras verificará las cuentas mensuales de los trabajos ejecutados por el Contratista y certificará la suma que deberá pagársele.

42.3 El valor de los trabajos ejecutados será determinado por el Supervisor de Obras.

42.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las

cantidades ejecutadas, de acuerdo a los precios unitarios contractuales.

- 42.5 El valor de los trabajos ejecutados incluirá la estimación de las Variaciones y de los Eventos Compensables.
- 42.6 El Supervisor de Obras podrá excluir cualquier rubro incluido en una estimación anterior o reducir la proporción de cualquier rubro que se hubiera aprobado anteriormente en consideración de información más reciente.

43. Pagos

- 43.1 Los pagos serán ajustados para deducir los pagos de anticipo y las retenciones. El Contratante reconocerá intereses a la tasa promedio correspondiente al mes en que se efectuó el pago para operaciones activas del sistema bancario nacional, cuando se produzcan atrasos en el pago de sus obligaciones por causas que le fueren imputables, por más de cuarenta y cinco días (45) calendarios contados a partir de la presentación correcta de los documentos de cobro correspondientes. El pago de los intereses, se hará a más tardar en la fecha del siguiente pago parcial. El Supervisor de Obra validará la presentación correcta de la estimación de obra en un plazo no mayor de diez (10) días hábiles contados a partir de la presentación de los mismos. Si el Contratante emite un pago atrasado, en el pago siguiente se deberá pagar al Contratista interés sobre el pago atrasado. El pago de los intereses se calculará exclusivamente sobre el monto facturado que se pagará con retraso. Para estos fines la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones determinará mensualmente, en consulta con el Banco Central de Honduras la tasa de interés promedio para operaciones activas vigente en el sistema bancario nacional.
- 43.2 Si el monto aprobado es incrementado en una estimación posterior o como resultado de una decisión del Conciliador, Arbitro o Juez, se le pagará interés al Contratista sobre el monto incrementado como se establece en esta cláusula. El interés se calculará a partir de la fecha en que se debería haber aprobado dicho incremento si no hubiera habido controversia.
- 43.3 Salvo que se establezca otra cosa, todos los pagos y deducciones se efectuarán en las proporciones de las monedas en que está expresado el Precio del Contrato.
- 43.4 El Contratante no pagará los rubros de las Obras para los cuales

no se indicó precio y se entenderá que están cubiertos en otros precios en el Contrato.

**44. Eventos
Compensables**

44.1 Se considerarán Eventos Compensables los siguientes:

- (a) El Contratante no permite acceso a una parte del Sitio de las Obras en la Fecha de Posesión del Sitio de las Obras de acuerdo con la Subcláusula 21.1 de las CGC.
- (b) El Contratante modifica la Lista de Otros Contratistas de tal manera que afecta el trabajo del Contratista en virtud del Contrato.
- (c) El Supervisor de Obras ordena una demora o no emite los Planos, las Especificaciones o las instrucciones necesarias para la ejecución oportuna de las Obras.
- (d) El Supervisor de Obras ordena al Contratista que ponga al descubierto los trabajos o que realice pruebas adicionales a los trabajos y se comprueba posteriormente que los mismos no presentaban defectos.
- (e) El Supervisor de Obras sin justificación desapueba una subcontratación.
- (f) Las condiciones del terreno son más desfavorables que lo que razonablemente se podía inferir antes de la emisión de la Notificación de la Resolución de Adjudicación, a partir de la información emitida a los Oferentes (incluyendo el Informe de Investigación del Sitio de las Obras), la información disponible públicamente y la inspección visual del Sitio de las Obras.
- (g) El Supervisor de Obras imparte una instrucción para lidiar con una condición imprevista, causada por el Contratante, o para ejecutar trabajos adicionales que son necesarios por razones de seguridad u otros motivos.
- (h) Otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos, o el Contratante no trabajan conforme a las fechas y otras limitaciones estipuladas en el Contrato, causando demoras o costos adicionales al Contratista.

- (i) El anticipo se paga atrasado.
- (j) Los efectos sobre el Contratista de cualquiera de los riesgos del Contratante.
- (k) El Supervisor de Obras demora sin justificación alguna la emisión del Certificado de Terminación.

44.2 Si un Evento Compensable ocasiona costos adicionales o impide que los trabajos se terminen con anterioridad a la Fecha Prevista de Terminación, se deberá incrementar el Precio del Contrato y/o prorrogar la Fecha Prevista de Terminación. El Supervisor de Obras decidirá el monto del incremento, y la nueva Fecha Prevista de Terminación si este fuera el caso.

44.3 Tan pronto como el Contratista proporcione información que demuestre los efectos de cada Evento Compensable en su proyección de costos, el Supervisor de Obras la evaluará y ajustará el Precio del Contrato como corresponda. Si el Supervisor de Obras no considerase la estimación del Contratista razonable, el Supervisor de Obras preparará su propia estimación y ajustará el Precio del Contrato conforme a ésta. El Supervisor de Obras supondrá que el Contratista reaccionará en forma competente y oportunamente frente al evento.

44.4 El Contratista no tendrá derecho al pago de ninguna compensación en la medida en que los intereses del Contratante se vieran perjudicados si el Contratista no hubiera dado aviso oportuno o no hubiera cooperado con el Supervisor de Obras.

45. Impuestos

45.1 El Supervisor de Obras deberá ajustar el Precio del Contrato si los impuestos, derechos y otros gravámenes cambian en el período comprendido entre la fecha que sea 30 días anterior a la de presentación de las Ofertas para el Contrato y la fecha del Acta de Recepción Definitiva. El ajuste se hará por el monto de los cambios en los impuestos pagaderos por el Contratista, siempre que dichos cambios no estuvieran ya reflejados en el Precio del Contrato, o sean resultado de la aplicación de la Cláusula 47 de las CGC.

46. Monedas

46.1 La moneda o monedas en que se le pagará al Proveedor en virtud de este Contrato se **especifican en las CEC**.

- 47. Ajustes de Precios** 47.1 Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos, en la forma **estipulada en las CEC**.
- 48. Multas por Retraso en la Entrega de la Obra** 48.1 El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios conforme al precio por día **establecido en las CEC**, por cada día de retraso de la Fecha de Terminación con respecto a la Fecha Prevista de Terminación. El monto total de daños y perjuicios no deberá exceder del monto **estipulado en las CEC**. El Contratante podrá deducir dicha indemnización de los pagos que se adeudaren al Contratista. El pago por daños y perjuicios no afectará las obligaciones del Contratista.
- 48.2 Si después de hecha la liquidación por daños y perjuicios se prorrogara la Fecha Prevista de Terminación, el Supervisor de Obras deberá corregir en la siguiente estimación de obra los pagos en exceso que hubiere efectuado el Contratista por concepto de liquidación de daños y perjuicios.
- 49. Pago de Anticipo** 49.1 El Contratante pagará al Contratista un Anticipo por el monto **estipulado en las CEC**, contra la presentación por el Contratista de una Garantía Incondicional, emitida en la forma y por un banco o aseguradora aceptables para el Contratante en los mismos montos y monedas del anticipo. La garantía deberá permanecer vigente hasta que el anticipo pagado haya sido reembolsado, pero el monto de la misma podrá ser reducido progresivamente en los montos reembolsados por el Contratista. El anticipo no devengará intereses.
- 49.2 El Contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar equipos, planta, materiales, servicios y gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del contrato.
- 49.3 El anticipo será reembolsado mediante la deducción de montos proporcionales de los pagos que se adeuden al Contratista, de conformidad con la valoración del porcentaje de las obras que haya sido terminado. No se tomarán en cuenta el anticipo ni sus reembolsos para determinar la valoración de los trabajos realizados, variaciones, ajuste de precios, eventos compensables, bonificaciones, o liquidación por daños y perjuicios.
- 50. Garantías** 50.1 El Contratista deberá proporcionar al Contratante la Garantía de Cumplimiento a más tardar en la fecha definida en la Notificación de la Resolución de Adjudicación y por el

monto **estipulado en las CEC**, emitida por un banco o compañía afianzadora aceptables para el Contratante y expresada en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato. La validez de la Garantía de Cumplimiento excederá en tres (3) meses la Fecha Prevista de Terminación.

- 50.2 Una vez efectuada la recepción final de las obras y realizada la liquidación del contrato, el Contratista sustituirá la Garantía de Cumplimiento del Contrato por una Garantía de Calidad de la obra, con vigencia por el tiempo **estipulado en las CEC** y cuyo monto será equivalente al cinco por ciento (5%) del valor de la obra ejecutada.
- 50.3 Cuando en el contrato se haya pactado entregas parciales por tramos o secciones, el plazo de la Garantía de Calidad correspondiente a cada entrega a que estuviere obligado el Contratista se contará a partir de la recepción definitiva de cada tramo.

51. Trabajos por día

- 51.1 Cuando corresponda, los precios para trabajos por día indicados en la Oferta se aplicarán para pequeñas cantidades adicionales de trabajo sólo cuando el supervisor de Obras hubiera impartido instrucciones previamente y por escrito para la ejecución de trabajos adicionales que se han de pagar de esa manera.
- 51.2 El Contratista deberá dejar constancia en formularios aprobados por el Supervisor de Obras de todo trabajo que deba pagarse como trabajos por día. El Supervisor de Obras deberá verificar y firmar todos los formularios que se llenen para este propósito.
- 51.3 Los pagos al Contratista por concepto de trabajos por día estarán supeditados a la presentación de los formularios.

52. Costo de Reparaciones

- 52.1 El Contratista será responsable de reparar y pagar por cuenta propia las pérdidas o daños que sufran las Obras o los Materiales que hayan de incorporarse a ellas entre la Fecha de Inicio de las Obras y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, cuando dichas pérdidas y daños sean ocasionados por sus propios actos u omisiones.

E. Finalización del Contrato

- 53. Terminación de las Obras**
- 53.1 Terminada sustancialmente la Obra, se efectuará en forma inmediata una inspección preliminar, que acredite que las Obras se encuentran en estado de ser recibidas, todo lo cual se consignará en Acta de Recepción Provisional suscrita por un representante del órgano responsable de la contratación, por el Contratante, el Supervisor de Obras designado y el representante designado por el Contratista.
- 53.2 Entiéndase por terminación sustancial la conclusión de la obra de acuerdo con los planos, especificaciones y demás documentos contractuales, de manera que, luego de las comprobaciones que procedan, pueda ser recibida definitivamente y puesta en servicio, atendiendo a su finalidad.
- 54. Recepción de las Obras**
- 54.1 Acreditado mediante la inspección preliminar, que las obras se encuentran en estado de ser recibidas, y dentro de los siete (7) días siguientes a la fecha en que el Contratista efectúe su requerimiento, el Contratante procederá a su recepción provisional, previo informe del Supervisor de Obras.
- 54.2 Si de la inspección preliminar resultare necesario efectuar correcciones por defectos o detalles pendientes, se darán instrucciones precisas al Contratista para que a su costo proceda dentro del plazo que se señale a la reparación o terminación de acuerdo con los planos, especificaciones y demás documentos contractuales.
- 54.3 Cuando las obras se encuentren en estado de ser recibidas en forma definitiva, se procederá a efectuar las comprobaciones y revisiones finales. Si así procediere, previa certificación del Supervisor de Obras de que los defectos y detalles notificados han sido corregidos, se efectuará la recepción definitiva.
- 54.4 Cuando **conforme a las CEC** proceda la recepción parcial por tramos o partes de la obra de un proyecto, la recepción provisional y definitiva de cada uno de ellos se ajustará a lo dispuesto en los artículos anteriores.
- 54.5 Hasta que se produzca la recepción definitiva de las obras, su mantenimiento, custodia y vigilancia será por cuenta del Contratista, teniendo en cuenta la naturaleza de las mismas

y de acuerdo con lo que para tal efecto disponga el contrato.

- 55. Liquidación Final**
- 55.1 Dentro del plazo **establecido en las CEC**, el contratista deberá proporcionar al Supervisor de Obras un estado de cuenta detallado del monto total que el contratista considere que se le adeuda en virtud del contrato. Si el estado de cuenta estuviera correcto y completo a juicio del supervisor de obras, emitirá el certificado de pago final dentro del plazo **establecido en las CEC**. Si el estado de cuenta presentado no estuviese de acuerdo al balance final calculado por el Supervisor o estuviese incompleto, ambas partes procederán en el periodo **establecido en las CEC** a conciliar el balance final adeudado al Contratista. Si la conciliación fuese exitosa, el Contratista volverá a presentar el estado de cuenta y el Supervisor dentro del plazo **establecido en las CEC** emitirá el certificado de pago. Caso contrario, el supervisor de obras decidirá en el plazo **estipulado en las CEC** el monto que deberá pagarse al Contratista y ordenará se emita el certificado de pago.
- 55.2 El órgano responsable de la contratación deberá aprobar la liquidación y ordenar el pago, en su caso, del saldo resultante, debiendo las partes otorgarse los finiquitos respectivos, sin perjuicio de las acciones legales que el contratista pudiese iniciar en caso de no aceptación del monto del certificado de pago final.
- 56. Manuales de Operación y Mantenimiento**
- 56.1 Si se solicitan planos finales actualizados y/o manuales de operación y mantenimiento actualizados de la maquinaria o equipo suministrado, el Contratista los entregará en las fechas **estipuladas en las CEC**.
- 56.2 Si el Contratista no proporciona los planos finales actualizados y/o los manuales de operación y mantenimiento a más tardar en las fechas estipuladas en las CEC 56.1, o no son aprobados por el Supervisor de Obras, éste retendrá el acta de recepción final.
- 57. Terminación del Contrato**
- 57.1 El Contratante o el Contratista podrán terminar el Contrato si la otra parte incurriese en incumplimiento fundamental del Contrato.
- 57.2 Los incumplimientos fundamentales del Contrato incluirán, pero no estarán limitados a los siguientes:
- 1) El grave o reiterado incumplimiento de las cláusulas convenidas;

- 2) La falta de constitución de la garantía de cumplimiento del contrato o de las demás garantías a cargo del Contratista dentro de los plazos correspondientes;
- 3) La suspensión definitiva de las obras o la suspensión temporal de las mismas por un plazo superior a seis (6) meses, en caso de fuerza mayor o caso fortuito, o un plazo de dos (2) meses sin que medien éstas, acordada en ambos casos por la Administración;
- 4) La muerte del Contratista Individual si no pudieren concluir el contrato sus sucesores;
- 5) La disolución de la sociedad mercantil contratista;
- 6) La declaración de quiebra o de suspensión de pagos del Contratista, o su comprobada incapacidad financiera;
- 7) Los motivos de interés público o las circunstancias imprevistas calificadas como caso fortuito o fuerza mayor, sobrevinientes a la celebración del contrato, que imposibiliten o agraven desproporcionadamente su ejecución;
- 8) El incumplimiento de las obligaciones de pago más allá del plazo de cuatro (4) meses si no se establece en el contrato un plazo distinto;
- 9) La falta de corrección de defectos de diseño, cuando éstos sean técnicamente inejecutables;
- 10) El mutuo acuerdo de las partes;
- 11) Si el Contratista ha demorado la terminación de las Obras de tal manera que se alcance el monto máximo de la indemnización por concepto de daños y perjuicios, **según lo estipulado en las CEC;**
- 12) Si el Contratista, a juicio del Contratante, ha incurrido en fraude o corrupción al competir por el Contrato o en su ejecución, conforme a lo establecido en la Cláusula 58 de estas CGC.

- 57.3 Si el contrato fuese terminado por causas imputables al Contratista, se hará efectiva la garantía de cumplimiento.
- 57.4 Si el contrato fuere terminado, el Contratista deberá suspender los trabajos inmediatamente, disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y retirarse del lugar tan pronto como sea razonablemente posible.
- 57.5 No podrán ejecutarse las garantías de un contrato cuando la resolución del contrato sea consecuencia del incumplimiento contractual de la administración o por mutuo acuerdo.

58. Fraude y Corrupción

- 58.1 El Estado hondureño exige a todos los organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas oferentes por participar o participando en procedimientos de contratación, incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos.
- 58.2 El Contratante, así como cualquier instancia de control del Estado Hondureño tendrán el derecho de revisar a los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios sus cuentas y registros y cualesquiera otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Contratante, o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño. Para estos efectos, el Contratista y sus subcontratistas deberán: (i) conservar todos los documentos y registros relacionados con este Contrato por el período que establecen las instancias de control del Estado Hondureño luego de terminado el trabajo contemplado en el Contrato; y (ii) entregar todo documento necesario para la investigación de denuncias de fraude o corrupción, y pongan a la disposición del Contratante o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño, los empleados o agentes del Contratista y sus subcontratistas que tengan conocimiento del Contrato para responder las consultas provenientes de personal del Contratante o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado para la revisión o auditoría de los

documentos. Si el Contratista o cualquiera de sus subcontratistas incumple el requerimiento del Contratante o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño, o de cualquier otra forma obstaculiza la revisión del asunto por éstos, el Contratante o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el contratista o subcontratista para asegurar el cumplimiento de esta obligación.

59. Pagos Posteriores a la Terminación del Contrato

59.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento fundamental del Contratista, el Supervisor deberá emitir un certificado en el que conste el valor de los trabajos realizados y de los materiales ordenados por el Contratista, menos los anticipos recibidos por él hasta la fecha de emisión de dicho certificado y menos el valor de las Multas por retraso en la entrega de la Obra aplicables. Ello sin menoscabo de las acciones que procedan para la indemnización por daños y perjuicios producidos al Contratante. Si el monto total que se adeuda al Contratante excediera el monto de cualquier pago que debiera efectuarse al Contratista, la diferencia constituirá una deuda a favor del Contratante.

59.2 Si el Contrato se rescinde por conveniencia del Contratante o por incumplimiento fundamental del Contrato por el Contratante, el Supervisor de Obras deberá emitir un certificado por el valor de los trabajos realizados, los materiales ordenados, el costo razonable del retiro de los equipos y la repatriación del personal del Contratista ocupado exclusivamente en las Obras, y los costos en que el Contratista hubiera incurrido para el resguardo y seguridad de las Obras, menos los anticipos que hubiera recibido hasta la fecha de emisión de dicho certificado.

60. Derechos de Propiedad

60.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento del Contratista, todos los Materiales que se encuentren en el Sitio de las Obras, la Planta, los Equipos propiedad del Contratista, las Obras Provisionales y las Obras incluidas en estimaciones aprobadas o las indicadas a tales efectos en la Liquidación, se considerarán de propiedad del Contratante.

61. Liberación de Cumplimiento

61.1 Si se hace imposible el cumplimiento del Contrato por motivo de fuerza mayor, o por cualquier otro evento que esté totalmente fuera de control del Contratante o del Contratista, el Supervisor de Obras deberá validar la imposibilidad de cumplimiento del Contrato. En tal caso, el Contratista deberá disponer las medidas de seguridad

necesarias en el Sitio de las Obras y suspender los trabajos a la brevedad posible después de recibir la validación. En caso de imposibilidad de cumplimiento, deberá pagarse al Contratista todos los trabajos realizados antes de la recepción de la validación, así como de cualesquier trabajos realizados posteriormente sobre los cuales se hubieran adquirido compromisos, los materiales existentes y equipos adquiridos para uso del proyecto los cuales serán entregados al Estado, así como los gastos administrativos en que se incurra por la rescisión o resolución.

62. Bitácora

62.1 El uso de la Bitácora es obligatorio para las partes que se encuentren involucradas contractualmente en la ejecución del proyecto. Deberá depositarse al momento de iniciar la construcción en un lugar seguro bajo la custodia del Gerente de Obra, de lo cual se dejará constancia. En ella se anotarán todas las actuaciones e incidencias que se presenten durante la ejecución de las obras. Las anotaciones deben hacerse en el sitio de la obra y pueden contener eventualmente aclaraciones mediante esquemas, dibujos, gráficos o tablas, además de las modificaciones, variaciones, ampliaciones o los cambios de carácter arquitectónico, estructural, eléctricos y mecánicos que deban introducirse a los planos y especificaciones originalmente aprobados. Para efectos de inspección y/o verificación por parte de los entes contralores, el original de la Bitácora pasará a ser propiedad del Contratante; la primera copia quedará en poder del Gerente de Obras y la segunda copia en poder del Contratista. La falta de utilización de la Bitácora y la no permanencia de la misma dará lugar a un incumplimiento y será penalizado como se **indica en las CEC**.

63. Rótulos

63.1 Durante el tiempo que dure la construcción, el Contratista deberá suministrar y colocar en la obra, en sitio visible al público, un (1) rótulo relacionado con el proyecto a ejecutarse, de acuerdo a lo indicado en el documento de Especificaciones Técnicas y Especiales. Se pagará la primera estimación hasta que esté el rótulo debidamente colocado y aceptado por el Contratante a través de la SEAPI. El suministro y la colocación del rótulo será por cuenta del Contratista.

64. Prohibiciones

64.1 Está terminantemente prohibido al personal que labore con el Contratista fumar, utilizar lenguaje soez, además deberá conducirse en todo tiempo bajo normas de buena conducta. El personal del Contratista deberá limitarse a circular y moverse únicamente en el área del proyecto, deberá mantener comportamiento respetuoso con las personas

involucradas directa e indirectamente con el proyecto, incluyendo visitas, además contribuir con el aseo y ornato de las áreas aledañas a los edificios y evitar arrojar desperdicios de comida en la zona.

- 65. Servicios Públicos** 65.1 El Contratista deberá proveerse de los servicios públicos necesarios (agua, luz, teléfono, etc.), deberá abastecerse de su propia agua mediante camiones cisternas y tanques de almacenamiento propios.
- 66. Obras Provisionales** 66.1 El Contratista mantendrá durante todo el tiempo que dure el trabajo una oficina donde él o su representante puedan trabajar y recibir las instrucciones del Supervisor. Además, proveerá de la oficina que ocupará la Supervisión y los Enlaces de la SEAPI.
- 67. Vigilancia** 67.1 El Contratista deberá proporcionar por su propia cuenta, vigilancia en el sitio de la obra las veinticuatro (24) horas del día.
- 68. Carga y Descarga** 68.1 Con el propósito de no entorpecer la circulación de personas y vehículos dentro del radio de acción de la obra y evitar accidentes, se requiere que las actividades de carga y descarga de material, se realicen en horarios de 5 a 7 de la mañana y de 8 a 10 de la noche.

Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato (CEC)

A. Disposiciones Generales	
CEC 1.1 (a)	En el presente Contrato no se prevé Conciliador.
CEC 1.1 (p)	Planos incluye: <u>Planos de Diseño</u> , son los dibujos elaborados para la ejecución de la obra, debidamente aprobados por la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH); <u>Planos de Construcción</u> (como construidos o as built), son los dibujos finales elaborados a la misma escala de los planos de diseño, en los que se registra toda la información o modificaciones que se hayan introducido con relación al diseño original y que han ocurrido en el transcurso de la ejecución de la obra y <u>Planos de Taller</u> , son los que deben mostrar la integración de todas las instalaciones hidráulicas, sanitarias, pluviales, eléctricas, mecánicas, de telecomunicaciones, de alarma de incendio, seguridad, CCTV, gases, etc., y su montaje dentro de las obras estructurales. Principalmente deben mostrar la viabilidad de las soluciones técnicas cuando exista interferencia o dificultades en el paso de conductos y sus pendientes, o que requieran reubicación de equipos o redistribución de los mismos en los ambientes para facilitar la instalación y fundamentalmente las labores futuras de mantenimiento o reemplazo.
CEC 1.1 (q)	<p>El Contratante es la:</p> <p>Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)</p> <p>ATENCIÓN: Ph. D. Odir Aarón Fernández Flores Rector UNAH</p> <p>DIRECCIÓN: Ciudad Universitaria José, Trinidad Reyes Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)</p> <p>La SEAPI es la:</p> <p>Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, responsable de la coordinación y administración del proyecto.</p>
CEC 1.1 (t)	<p>La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es:</p> <p>Ciento cincuenta (150) días calendario a partir de la fecha estipulada en la Orden de Inicio.</p>

<p>CEC 1.1 (w)</p>	<p>El Supervisor de Obras es: Pendiente de Definir.</p> <p>El Supervisor de las Obras, nombrado por el Contratante mediante Acuerdo de Rectoría, responsable de la supervisión de las obras, ejerce sus funciones bajo la coordinación y control de la SEAPI.</p>
<p>CEC 1.1 (y)</p>	<p>El Sitio de las Obras está ubicado en el Centro Tecnológico Universitario UNAH-TEC-DANLÍ, en la ciudad de Danlí, departamento de El Paraíso, y está definido en el plano No. A-01.</p>
<p>CEC 1.1 (bb)</p>	<p>La Fecha de Inicio de las obras es:</p> <p>La indicada en la Orden de Inicio, emitida por el Contratante a través de la SEAPI y entregada al Contratista, que se emite previo cumplimiento, por parte del Contratista, de lo establecido en el artículo 68 de la Ley de Contratación del Estado.</p>
<p>CEC 1.1 (ff)</p>	<p>Las obras consisten en:</p> <p>El proyecto consiste en la construcción de un sistema independiente y alterno para el abastecimiento permanente de agua potable en el campus de UNAH-TEC-DANLÍ. Incluye la construcción de un pozo perforado de diez (10) pulgadas de diámetro terminado y 200 pies (60 m) de profundidad, equipado de una bomba sumergible de 7.5 HP; instalación de una nueva línea de conducción de 475 m para suministrar el agua subterránea a los depósitos de almacenamiento de agua existentes y futuros, así como también las instalaciones eléctricas necesarias para el control, protección y operación del equipo de bombeo.</p> <p>Además, incluye trabajos en media tensión, cambio de tableros, breakers y alimentadores eléctricos y reubicación de circuitos eléctricos secundarios, dichas actividades brindarán mayor capacidad de expansión de energía eléctrica para los usuarios finales del Edificio de Aulas No.1. En cuanto a la capacidad de Transformadores (equipo eléctrico), se instalará un banco de transformadores para el Edificio de Aulas No. 1 correspondiente a 150 kva y se readecuará un transformador monofásico de 37.5 kva para iluminación de acceso.</p>
<p>CEC 1.1 (hh)</p>	<p>Bitácora es el libro en el que se lleva un registro fiel de los avances de la obra y comunicaciones rutinarias entre el Contratista, el Supervisor y el Contratante.</p>

	<p>Garantías se entenderán como las fianzas y las garantías bancarias emitidas por instituciones debidamente autorizadas, cheques certificados u otras análogas que establezca el Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.</p> <p>Residente del Proyecto profesional universitario con responsabilidad directa en la ejecución del proyecto. (El Residente del Proyecto puede ser profesional de Ingeniería Civil, Arquitectura, Ingeniería Eléctrica o Ingeniería Mecánica, dependiendo de la naturaleza del proyecto).</p>
CEC 2.2	Las secciones de las Obras con fechas de terminación distintas a las de la totalidad de las Obras son: No Aplica.
CEC 2.3 (i)	<p>Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Garantías; 2. Pliego de Condiciones, Enmiendas y Aclaraciones de la Licitación; 3. Orden de Inicio; 4. Órdenes de Cambio y Modificaciones al Contrato; 5. Informe de Análisis y Evaluación de la Oferta; y 6. Documentos de la Precalificación No. 01-2023-SEAPI-UNAH.
CEC 8.1	Lista de Otros Contratistas: No Aplica.
CEC 9.1	<p>PERSONAL CLAVE:</p> <p>Un (1) Residente del Proyecto: Ingeniero Civil o Arquitecto, colegiado, con tres (3) años de experiencia en edificaciones y estructuras. Se requiere a tiempo completo durante la ejecución de las obras.</p> <p>Un (1) Ingeniero Electricista Industrial, colegiado, con cinco (5) años de experiencia comprobada en desarrollo de proyectos de sistemas de electricidad y comunicaciones en edificaciones, se requiere de forma eventual. Debe estar presente en la obra a partir de que el Contratista inicie las actividades de instalaciones eléctricas y durante se estén realizando dichos trabajos.</p>
CEC 13.1	Entre los treinta (30) días después de emitida la Orden de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, previo al pago de la primera estimación, el Contratista deberá presentar los seguros emitidos en el nombre conjunto del Contratista y del Contratante.

	<p>Las coberturas mínimas de seguros y los deducibles serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) para pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales: 2% del Monto de la Obra Contratada. b) para pérdida o daño de equipo: 2% del Monto de la Obra Contratada. c) para pérdida o daño a la propiedad (excepto a las Obras, Planta, Materiales y Equipos) en conexión con el Contrato: 2% del Monto de la Obra Contratada. d) para lesiones personales o muerte: <ul style="list-style-type: none"> i) de los empleados del Contratante: 1% del Monto de la Obra Contratada. ii) de terceros, que sean afectados directamente por actividades de la obra: 1% del Monto de la Obra Contratada.
CEC 14.1	<p>En este caso no existen Informes de Investigación del Sitio de las Obras. El Contratista deberá preparar su Oferta de acuerdo a los Planos, Especificaciones Técnicas y demás documentación técnica facilitada por el Contratante.</p>
CEC 21.1	<p>La fecha de Toma de Posesión del Sitio de las Obras será: La fecha a partir de la cual es efectiva la Orden de Inicio.</p>
CEC 26.1	<p>Contra la resolución del Contratante procederá la vía judicial ante los tribunales de lo Contencioso Administrativo. No se acudirá al arbitraje.</p>
B. Control de Plazos	
CEC 27.1	<p>El Contratista presentará un Programa para la aprobación del Supervisor de Obras o de la SEAPI dentro de cuarenta (40) días calendario a partir de la fecha de la Notificación de la Resolución de Adjudicación o previo al trámite de pago del anticipo. El Programa de Trabajo será requisito para el trámite de pago del anticipo.</p>
CEC 27.3	<p>Los plazos entre cada actualización del Programa serán de 30 días como requisito a la presentación de cada estimación. Sin perjuicio de las actualizaciones requeridas cuando se suscriba una Modificación al Contrato que implique variaciones en las actividades contratadas.</p> <p>El monto que será retenido por la presentación retrasada del Programa actualizado, será el equivalente al valor de la estimación presentada en ese período. (No se le dará trámite a la estimación si no se presenta el Programa actualizado).</p>

C. Control de Calidad	
CEC 32.1	<p>El Supervisor de Obras o la SEAPI, notificarán al Contratista de todos los defectos que tengan conocimiento antes que finalice el Período de Responsabilidad por Defectos.</p> <p>El Período de Responsabilidad por Defectos es:</p> <p>12 meses calendario a partir de la Fecha de Recepción Definitiva de las Obras.</p>
D. Control de Costos	
CEC 46.1	La moneda del país del Contratante es: Lempira.
CEC 47.1	<p>Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos, en la forma que estipula el Acuerdo número A-003-2010 de fecha 20 de enero de 2010 y el Decreto No. 127-2009 del 6 de febrero de 2010. Se exceptúan del reconocimiento de incrementos los materiales que hubieran sido adquiridos con el anticipo recibido por el Contratista o los que hubieren sido pagados con anticipación. (VER ANEXO 4 EN FORMATO DIGITAL ADJUNTO).</p> <p>El ajuste de precios se efectuará mensualmente, en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) existe el rubro correspondiente para este fin.</p> <p>El ajuste por incremento de costos formará parte de cada estimación presentada por el Contratista dentro del período correspondiente a la misma. En la estimación deberá incluirse, en el rubro correspondiente, el valor respectivo al escalamiento de precios de los insumos utilizados en las actividades realizadas en el período de la estimación, si no se efectúa el cobro por escalamiento de precios en dicha estimación, se entenderá que no hay escalamiento de precios en el período de la estimación presentada y no se efectuará ningún pago posteriormente.</p>
CEC 48.1	<p>El monto de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras por el incumplimiento de los plazos, es del cero punto treinta y seis por ciento (0.36%), en relación con el monto total del saldo del contrato, calculado por cada día de retraso en la entrega de la obra con base en el artículo 113 del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República y sus Disposiciones Generales Ejercicio fiscal 2024. El monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del quince por ciento (15%) del valor del Contrato.</p>

<p>CEC 49.1</p>	<p>El pago por anticipo será del 20% (veinte por ciento) del valor total del contrato.</p> <p>La fecha para el pago del anticipo por parte del Contratante, estará sujeto a la presentación de la Garantía de Anticipo por parte del Contratista y demás documentos descritos en el procedimiento establecido por la UNAH.</p>
<p>CEC 50.1</p>	<p>El monto de la Garantía y/o Fianzas de Cumplimiento es del 15% (quince por ciento) del valor del contrato y estará vigente a partir de la orden de inicio hasta tres (3) meses después del plazo previsto para la ejecución de la obra y que el Contratante haya extendido el Acta de Recepción Definitiva.</p>
<p>CEC 50.2</p>	<p>El Contratista debe presentar Garantía de Calidad cuyo monto será equivalente al cinco por ciento (5%) del valor de la obra ejecutada, en los términos dispuestos en la Subcláusula 50.2 de las CGC.</p> <p>La Garantía de Calidad deberá estar vigente por un plazo de 12 meses contados a partir de la fecha del Acta de Recepción Definitiva de la Obra.</p>
<p>E. Finalización del Contrato</p>	
<p>CEC 54.4</p>	<p>No aplica la recepción parcial por tramos o partes de la obra.</p>
<p>CEC 55.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> (a) El plazo máximo para que el Contratista proporcione al Supervisor de Obras un estado de cuenta detallado del monto total que considere que se le adeuda en virtud del contrato será de treinta (30) días después de la emisión de la Certificación mencionada en la Cláusula 54.3 de las CGC. (b) El plazo máximo para que el Supervisor de Obras se pronuncie sobre la aceptación o rechazo del estado de cuenta detallado será de quince (15) días a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo. (c) El plazo máximo para emitir el certificado de pago será de cinco (5) días después de la notificación de aceptación del estado de cuenta; (d) El plazo máximo para intentar la conciliación del balance final y otros detalles del estado de cuenta será de treinta (30) días a partir del día siguiente de la fecha de notificación de rechazo del estado de cuenta. (e) Si la conciliación no fuese exitosa el plazo máximo para que el Supervisor de Obras emita el certificado de pago será de cinco (5) días a partir del día siguiente a la fecha de conclusión del periodo de conciliación.

<p>CEC 56.1</p>	<p>Los Manuales de operación y mantenimiento deberán presentarse a más tardar en la fecha que se presente la solicitud de pago de la última estimación.</p> <p>Los planos actualizados finales deberán presentarse a más tardar en la fecha que se presente la solicitud de pago de la última estimación.</p> <p>Después de terminada la obra, antes de su aceptación final y como requisito previo al pago de la última estimación y retenciones, el Contratista estará obligado a entregar al Contratante a través de la SEAPI:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los manuales de operación y mantenimiento en general. 2. Los planos de taller generados durante la ejecución del proyecto. 3. Un juego de planos en formato digital y en físico (original y dos copias), a la misma escala de los planos de diseño, mostrando todos los detalles en planta y perfil de la obra “como terminada” y toda la información de las modificaciones que se hayan introducido con relación al diseño original ocurridas en el transcurso de la ejecución de la obra. <p>La suma que se retendrá por no cumplir con la presentación de los planos actualizados finales y/o los manuales de operación y mantenimiento en la fecha establecida en la CEC 56.1, es el valor equivalente a la última estimación y retenciones.</p>
<p>CEC 57.2 (11)</p>	<p>El número máximo de días se definirá considerando: a) que el monto de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras por el incumplimiento de los plazos, es del cero punto treinta y seis por ciento (0.36%) en relación con el monto total del saldo del contrato, calculado por cada día de retraso en la entrega de la obra, y b) que el monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del quince por ciento (15%) del valor del Contrato.</p>
<p>CEC 62.1</p>	<p>La falta de utilización de la Bitácora y la no permanencia de la misma en el sitio de la obra, dará lugar a la imposición de una multa de Quinientos Lempiras Exactos (L 500.00) por cada vez que la misma no se encuentre en el sitio de la obra.</p>

Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento

(Ver Anexo 1 en formato digital adjunto)

Sección VIII. Planos

(Ver Anexo 2 en formato digital adjunto)

Liste aquí los Planos. Los planos, incluyendo los planos del Sitio de las Obras, deberán adjuntarse a esta sección en una carpeta separada.

Sección IX. Lista de Cantidades

(Ver Anexo 3 en formato digital adjunto)

Sección X. Formularios de Garantías

Garantía de Mantenimiento de la Oferta
FORMATO GARANTÍA/FIANZA MANTENIMIENTO DE OFERTA
NOMBRE DE ASEGURADORA / BANCO

GARANTÍA / FIANZA
DE MANTENIMIENTO DE OFERTA N°: _____

FECHA DE EMISIÓN: _____

AFIANZADO / GARANTIZADO: _____

DIRECCIÓN Y TELÉFONO: _____

Fianza / Garantía a favor de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), para garantizar que el (*Afianzado / Garantizado*), mantendrá la **OFERTA**, presentada en la licitación _____ para la Ejecución del Proyecto: “ _____ ” ubicado en _____.

SUMA AFIANZADA / GARANTIZADA: _____

VIGENCIA: De: _____ Hasta: _____

BENEFICIARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

CLÁUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA: LA PRESENTE GARANTÍA SERA EJECUTADA POR EL VALOR TOTAL DE LA MISMA, A SIMPLE REQUERIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCIÓN FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGÚN OTRO REQUISITO. PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA/FIANZA.

Las garantías o fianzas emitidas a favor de la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS serán solidarias, incondicionales, irrevocables y de realización automática **y no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula obligatoria.**

Se entenderá por el incumplimiento si el Afianzado/Garantizado:

1. Retira su oferta durante el período de validez de la misma.
2. No acepta la corrección de los errores (si los hubiere) del Precio de la Oferta.
3. Si después de haber sido notificado de la aceptación de su Oferta por el Contratante durante el período de validez de la misma, no firma o rehúsa firmar el Contrato, o se rehúsa a presentar la Garantía y/o Fianza de Cumplimiento.
4. Cualquier otra condición estipulada en el pliego de condiciones.

En fe de lo cual, se emite la presente Fianza / Garantía, en la ciudad de _____, Municipio de _____, a los _____ del mes de _____ del año _____.

FIRMA AUTORIZADA

Garantía y/o Fianza de Cumplimiento
FORMATO GARANTÍA/FIANZA DE CUMPLIMIENTO
ASEGURADORA / BANCO

GARANTÍA / FIANZA
DE CUMPLIMIENTO N°: _____

FECHA DE EMISIÓN: _____

AFIANZADO / GARANTIZADO: _____

DIRECCIÓN Y TELÉFONO: _____

Fianza / Garantía a favor de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), para garantizar que el Afianzado / Garantizado, salvo fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados, **CUMPLIRÁ** cada uno de los términos, cláusulas, responsabilidades y obligaciones estipuladas en el contrato firmado al efecto entre el Afianzado / Garantizado y el Beneficiario, para la Ejecución del Proyecto: “_____” ubicado en _____.

SUMA
AFIANZADA / GARANTIZADA: _____

VIGENCIA: De: _____ Hasta: _____

BENEFICIARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

CLÁUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA: LA PRESENTE GARANTÍA SERÁ EJECUTADA POR EL VALOR TOTAL DE LA MISMA, A SIMPLE REQUERIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS (UNAH). ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCIÓN FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGÚN OTRO REQUISITO. PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA/FIANZA.

Las garantías o fianzas emitidas a favor del BENEFICIARIO serán solidarias, incondicionales, irrevocables y de realización automática **y no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula obligatoria.**

En fe de lo cual, se emite la presente Fianza / Garantía, en la ciudad de _____, Municipio de _____, a los _____ del mes de _____ del año _____.

FIRMA AUTORIZADA

Garantía y/o Fianzas de Calidad
FORMATO GARANTÍA/FIANZA DE CALIDAD
ASEGURADORA / BANCO

GARANTÍA / FIANZA DE CALIDAD N°: _____

FECHA DE EMISIÓN: _____

AFIANZADO / GARANTIZADO: _____

DIRECCIÓN Y TELÉFONO: _____

Fianza / Garantía a favor de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), para garantizar la **calidad de obra** del Proyecto: “_____” ubicado en _____. Construido / entregado por el Afianzado / Garantizado _____.

SUMA AFIANZADA / GARANTIZADA: _____

VIGENCIA: De: _____ **Hasta:** _____

BENEFICIARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

CLÁUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA: LA PRESENTE GARANTÍA SERA EJECUTADA POR EL VALOR TOTAL DE LA MISMA, A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL (BENEFICIARIO) ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCIÓN FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGÚN OTRO REQUISITO. PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA/FIANZA.

Las garantías o fianzas emitidas a favor del BENEFICIARIO serán solidarias, incondicionales, irrevocables y de realización automática **y no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula obligatoria.**

En fe de lo cual, se emite la presente Fianza / Garantía, en la ciudad de _____, Municipio de _____, a los _____ del mes de _____ del año _____.

FIRMA AUTORIZADA

Garantía y/o Fianza por Pago de Anticipo

FORMATO GARANTÍA/FIANZA POR ANTICIPO
ASEGURADORA / BANCO

**GARANTÍA / FIANZA
DE ANTICIPO N°:** _____

FECHA DE EMISIÓN: _____

AFIANZADO / GARANTIZADO: _____

DIRECCIÓN Y TELÉFONO: _____

Fianza / Garantía a favor de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), para garantizar que el Afianzado / Garantizado, invertirá el monto del **ANTICIPO** recibido del Beneficiario, de conformidad con los términos del contrato firmado al efecto entre el Afianzado y el Beneficiario, para la Ejecución del Proyecto: “ _____ ” ubicado en _____. Dicho contrato en lo procedente se considerará como parte de la presente póliza.

SUMA

AFIANZADA / GARANTIZADA: _____

VIGENCIA: De: _____ Hasta: _____

BENEFICIARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

CLÁUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA: LA PRESENTE GARANTÍA SERA EJECUTADA POR EL VALOR TOTAL DE LA MISMA, A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL (BENEFICIARIO) ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCIÓN FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGÚN OTRO REQUISITO. PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA/FIANZA.

Las garantías o fianzas emitidas a favor del BENEFICIARIO serán solidarias, incondicionales, irrevocables y de realización automática **y no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula obligatoria.**

En fe de lo cual, se emite la presente Fianza / Garantía, en la ciudad de _____, Municipio de _____, a los _____ del mes de _____ del año _____.

FIRMA AUTORIZADA

Llamado a Licitación



UNAH

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS UNAH

República de Honduras

INVITACIÓN A LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH

“CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ”

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras invita a las empresas precalificadas en las Categorías 1 a la 6 para la Especialidad de Edificación en General y Edificación Médico Hospitalaria en el Proceso de Precalificación No. 01-2023-SEAPI-UNAH, que estén interesadas en participar en la Licitación Pública Nacional **LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH**, financiada con Fondos Nacionales propios de la UNAH, a presentar ofertas para la ejecución del proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ**”, ubicado en el Centro Tecnológico Universitario UNAH-TEC-DANLÍ, en la ciudad de Danlí, departamento de El Paraíso.

El proyecto consiste en la construcción de un sistema independiente y alternativo para el abastecimiento permanente de agua potable en el campus de UNAH-TEC-DANLÍ. Incluye la construcción de un pozo perforado de 10 pulgadas de diámetro terminado y 200 pies (60 m) de profundidad, equipado de una bomba sumergible de 7.5 HP; instalación de una nueva línea de conducción de 475 m para suministrar el agua subterránea a los depósitos de almacenamiento de agua existentes y futuros, así como también las instalaciones eléctricas necesarias para el control, protección y operación del equipo de bombeo. Además, incluye trabajos en media tensión, cambio de tableros, breakers y alimentadores eléctricos y reubicación de circuitos eléctricos secundarios. Se instalará un banco de transformadores para el Edificio de Aulas No. 1 correspondiente a 150 kva y se readecuará un transformador monofásico de 37.5 kva para iluminación de acceso.

NÚMERO DE LICITACIÓN	NOMBRE DEL PROYECTO	EMPRESAS A PARTICIPAR	FECHA Y HORARIO DE RETIRO DE PLIEGOS DE LICITACIÓN	LUGAR, FECHA, HORA DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS
LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH	Construcción de Pozo para Extracción de Agua Subterránea, Obras Civiles y Eléctricas, UNAH-TEC-DANLÍ.	Empresas precalificadas en las Categorías 1 a la 6 en la Especialidad de Edificación en General y Edificación Médico Hospitalaria en el Proceso de Precalificación No. 01-2023-SEAPI-UNAH.	A partir del día miércoles treinta y uno (31) de julio de 2024, en horario de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 3:30 p.m., en las Oficinas de la Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura (SEAPI), localizadas en el Piso No. 10 del Edificio Alma Mater, Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, M.D.C.	Lugar: Salón de Reuniones No. 8 ubicado en el Piso No. 10 del Edificio Alma Mater, Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Fecha: martes tres (3) de septiembre de 2024. Hora: 10:00 am hora oficial de la República de Honduras.

Las empresas podrán adquirir el Pliego de Condiciones de la Licitación sin costo alguno, previa presentación de la solicitud por escrito a la Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura, SEAPI, y la presentación de una memoria USB para hacer entrega de los Pliegos de Licitación, en un horario de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 3:30 p.m.

Las ofertas deberán presentarse dirigidas al Ph. D. Odir Aarón Fernández Flores, Rector de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras; deberán estar acompañadas de una Garantía de Mantenimiento de Oferta, EN ORIGINAL, con una vigencia de ciento veinte (120) días calendario contados a partir del día de la apertura de las ofertas, por un monto en lempiras equivalente al dos por ciento (2%) del valor de la oferta global.

La visita al sitio de las obras está programada para el día jueves ocho (8) de agosto de 2024 a las 10:00 am. El punto de reunión será en la entrada al Edificio de Aulas No. 1 en el primer nivel, Centro Tecnológico Universitario UNAH-TEC-DANLÍ, en la ciudad de Danlí, departamento de El Paraíso.

Para consultas o información dirigirse a la Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura (SEAPI), Ciudad Universitaria, Tegucigalpa, Honduras, Tel. 2216 6100, 2216 5100, 2216 3000, 2216 7000 Extensiones 110423, 110448, 110452 y 110550. Correo electrónico: licitaciones.seapi@unah.edu.hn.

**Ph. D. ODIR AARÓN FERNÁNDEZ FLORES
RECTOR UNAH**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
UNAH



SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE
INFRAESTRUCTURA (SEAPI)

Anexo 4

**ACUERDO NÚMERO A-003-2010 Y
DECRETO NÚMERO 127-2009**

LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH

PROYECTO:

**“CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE
AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS,
UNAH-TEC-DANLÍ”**

JULIO 2024

Poder Ejecutivo

ACUERDO NÚMERO A-003-2010

EL PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO: Que la Constitución de la República establece que será el Estado el que promueva el desarrollo económico y social, sujeto a una planificación adecuada; consumo, ahorro, inversión, ocupación, contracción de empresas y cualquier otra actividad que emane de los principios que dicta.

CONSIDERANDO: Que el ejercicio de las actividades económicas corresponde primordialmente a los particulares; sin embargo, el Estado por razones de orden público e interés social, podrá reservarse el ejercicio y regulación de tales actividades y podrá dictar medidas, normas y leyes económicas, fiscales y de seguridad pública, con el propósito de encausar, estimular, supervisar, orientar y apoyar la iniciativa privada, con fundamento en una política económica racional y adecuadamente planificada.

CONSIDERANDO: Que de conformidad a lo establecido en la Ley de Contratación del Estado en su Artículo 31, Numeral 9, la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado (ONCAE), dependencia de la Secretaría de la Presidencia, devine obligada a ejecutar entre otras tareas específicas, la de “**estudiar y preparar formulas para el reconocimiento de escalamiento de precios y de mayores costos en la contratación administrativa, según dispone la presente Ley y someterlos al Poder Ejecutivo para su aprobación**”, y por otro lado, la Ley General de la Administración Pública, le confiere a la Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI), las tareas de formulación, coordinación, ejecución y evolución de políticas relacionadas con las obras de infraestructura pública.

CONSIDERANDO: Que de conformidad a lo estipulado en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento, la Administración ajustará mensualmente el total de los incrementos y decrementos que experimenten los precios de los contratos, en razón de las variaciones de las condiciones económicas, incluyendo efectos de la inflación, devaluación monetaria, nuevas leyes y otros factores que incidan en los

costos de las obras y que para tales efectos deberán acreditarse y reconocerse los aumentos o disminuciones que sucedan durante la ejecución de un contrato, sobre la base de los precios inicialmente ofertados.

CONSIDERANDO: Que los incrementos o ajustes de los precios en los proyectos de obra pública ejecutados por la Administración, a través de sus diferentes órganos competentes, a excepción de los proyectos viales, han venido siendo reconocidos mediante procedimientos empíricos que han consistido básicamente en una confrontación de las facturas o planillas originales que un contratista acompaña con su documento de licitación y las facturas o planillas correspondientes al momento de la ejecución o compra de los bienes y servicios requeridos en la obra, lo cual genera imprecisiones, discusiones, retrasos y otros problemas indeseables que entorpecen la fluida ejecución de los proyectos.

CONSIDERANDO: Que la Dirección General de Carreteras de la Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI), preparó a finales de 1990 un procedimiento de ajuste de precios por fórmula, oficializado mediante el Decreto No. 29-90 publicado en el Diario La Gaceta de fecha 12 de enero de 1991, con el propósito de superar los inconvenientes relacionados con el reconocimiento de mayores costos por métodos empíricos y erráticos de confrontación de planillas y facturas, agilizando así con dicho procedimiento todo aquello que guarda relación con la llamada Cláusula Escalatoria o ajuste de precios, en los casos que así procede, cuya metodología fue previamente estudiada y analizada para su aplicación en las numerosas contrataciones de esta Secretaría, pero ciñéndose su aplicación exclusivamente a las obras viales, de carreteras y puentes.

CONSIDERANDO: Que los Artículos 74, 75, 76 y 121 de la Ley de Contratación del Estado, facultan a la Administración Pública a estudiar, analizar e implementar procedimientos por fórmula que simplifiquen el pago de los incrementos de costos que se produzcan, en una forma racional, justa y equitativa, a fin de que la administración pueda ajustar mensualmente los incrementos o decrementos de los precios del contrato causados por variaciones de las condiciones económicas, incluyendo inflación, devaluación monetaria, nuevas leyes y otros factores que incidan en los costos de la obra, debiendo acreditarse los aumentos que se suceden sobre la base de los precios iniciales, durante la

ejecución del contrato, empleando al efecto índices oficiales o información dada por el Banco Central de Honduras y la Cámara Hondureña de la Industria de la Construcción (CHICO), indicándose a este propósito lo procedente en el Pliego de Condiciones y en el respectivo contrato a suscribir, incluyendo el procedimiento de aplicación que corresponda.

CONSIDERANDO: Que después de transcurridos varios años de implementado satisfactoriamente en los proyectos viales el procedimiento por fórmula derivado del citado Decreto No. 29-90, es necesario efectuar algunas revisiones y actualizaciones, para asimismo ampliar y homogenizar las metodologías de ajuste de precios en todas las contrataciones de la Administración que así lo permitan, ya que el procedimiento original no abarca Edificaciones y otra gama de obras afines que también ejecuta la Administración y que es necesario incorporar a este tipo de metodologías analíticas de ajuste de precios, a efectos de evitar las demoras, discusiones y otros problemas relacionados con la actual aplicación de procedimientos empíricos y rudimentarios en esta materia.

CONSIDERANDO: Que al ampliar este procedimiento hacia otro tipo de proyectos de ingeniería, procurando abarcar los distintos elementos constitutivos de los costos directos incurridos por las empresas en la ejecución de sus trabajos, se crea un clima de mayor confianza en los contratistas, lo que redundará en la propuesta de más razonables y mejor analizados precios unitarios de licitación, fomentándose a su vez la estabilidad y crecimiento de las compañías nacionales dedicadas a la construcción en general.

PORTANTO: En uso de las facultades de que está investido, y en aplicación de los Artículos 229, 231, 232, 245 numeral 2, 11, 45 de la Constitución de la República; Artículos 11, 29, 36 numerales 1, 2 y 21, Artículos 116 y 118 de la Ley General de Administración Pública; Artículos 31, 74, 75, 76 y 121 de la Ley de Contratación del Estado y Artículos 195, 196, 197, 198 y 199 del Reglamento de dicha Ley; Artículo 1, Numerales 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 14 del Reglamento Interior de la Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda.

ACUERDA:

PRIMERO: Aprobar el nuevo procedimiento para el reconocimiento de mayores costos o ajuste de precios por fórmula

que se describe a continuación, basado en el anterior Decreto 29-90, y aplicable a los diferentes tipos de obra que ejecute la Administración, según estudios elaborados por la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado (ONCAE), con el apoyo técnico de la Dirección General de Obras Públicas de la Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda. A) El Ajuste de Precios se realizará individualmente, Item por Item, conforme a las cantidades o volúmenes efectivos de obra que se hayan ejecutado en el período que comprende el ajuste. El reconocimiento se hará sobre la porción de los Costos Directos exclusivamente. Si un determinado concepto o ítem de obra no figurara en la Lista del Cuadro de Incidencias Porcentuales anexo y que forma parte integral de esta metodología, éste se asimilará al ítem más afín de que se disponga, cualquiera que fuere la naturaleza de la obra, pero tomando en cuenta el procedimiento constructivo u otras características conexas al ítem; de no poderse implementar esta asimilación, se empleará la respectiva Ficha de Costos presentada por el Contratista en la Licitación o entrega de Oferta, pero ajustándose en todo caso a los aspectos conceptuales estipulados en el presente documento. Los componentes fundamentales del costo directo a los que se aplicará el nuevo procedimiento son: Mano de obra (calificada y no calificada), Equipos y Maquinaria (incluyendo por separado los combustibles y lubricantes en el caso de proyectos viales) y los Materiales, desglosados y tratados en la forma que se describe más adelante.

El reconocimiento total en una determinada Estimación de Obra a través del presente procedimiento, será la suma de los reconocimientos individuales que se calculen ítem por ítem, conforme al volumen o cantidad efectiva de la obra realizada en un determinado período, de acuerdo a la siguiente expresión general:

- RT = Reconocimiento total en una determinada estimación de obra, igual a la sumatoria de los RI.
- RI = Reconocimientos Individuales en cada ítem, según los rubros sujetos a ajuste.
- RI = Monto ejecutado del ítem \times (FAMnc + FAMc + FAE + FACL + FAMT), siendo FAMnc, FAMc, FAE, FACL y FAMT los Factores de Ajuste correspondientes al ítem bajo ajuste, cuya forma de cálculo se describe a continuación:

I. MANO DE OBRA EN GENERAL

El ajuste en este rubro se realizará en el mismo mes que el Gobierno emita un Decreto o Acuerdo estipulando una variación en el Salario Mínimo, independientemente del plazo que haya transcurrido desde la presentación de Oferta y la emisión del Acuerdo respectivo. Si el Acuerdo o Decreto establece retroactividad en su aplicación, esta condición se aplicará igualmente en los cálculos atinentes a este procedimiento. El primer ajuste se efectuará en el mismo mes que se decreta la primera variación del Salario Mínimo posterior a la fecha de licitación o presentación de la Oferta. El ajuste se hará tantas veces como variaciones se decreten en el Salario Mínimo, dentro del plazo contractual establecido, hasta su finalización.

Con el propósito de simplificar la aplicación del procedimiento, se han unificado en un solo rubro los dos tipos de mano de obra normalmente empleados en la ejecución de proyectos (No Calificada y Calificada), que se ajustarán mediante un índice común ponderado, compuesto por el Salario Mínimo y el IPC.

Su incremento se reconocerá mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$FAM = IPM \left((0.70 (S / So) + 0.30 (IPC / IPCo)) - 1 \right)$$

donde:

FAM = Factor de Ajuste de la Mano de Obra **en general** a multiplicar por el monto ejecutado en un ítem determinado, en una estimación.

IPM = Incidencia Porcentual de la mano de obra **en general** en un ítem dado (tomada del cuadro de Incidencias Porcentuales anexo).

S = Salario Mínimo decretado por el Gobierno, vigente para la zona del proyecto, correspondiente al período de ejecución de la estimación de obra bajo ajuste.

So = Salario Mínimo decretado por el Gobierno, vigente para la zona del proyecto, correspondiente a la fecha de 15 días antes de la respectiva licitación o recepción de oferta o el correspondiente a la fecha de la negociación de un nuevo ítem durante la ejecución.

IPC = Índice de Precios al Consumidor según datos del Banco Central de Honduras, correspondiente al mes cuando se emite el Decreto que estipule una variación del Salario Mínimo, con posterioridad a la licitación o presentación de la Oferta. El valor del IPC permanecerá invariable durante todo el período entre una variación y otra del Salario Mínimo correspondiente.

IPCo = Índice de Precios al Consumidor según datos del Banco Central de Honduras, correspondiente a la fecha de 15 días antes de la respectiva licitación o recepción de oferta o el correspondiente a la fecha de la negociación de un nuevo ítem durante la ejecución.

II. EQUIPOS Y MAQUINARIA

Su incremento se reconocerá dependiendo de la presencia parcial o ausencia total de divisas en el Contrato, según las fórmulas siguientes:

a) CONTRATOS CON OTORGAMIENTO PARCIAL DE DIVISAS (MÁXIMO 51 % DE DIVISAS).

Fórmula de Reconocimiento:

$$FAE = IPE ((R/Ro) - 1) \quad \text{donde,}$$

FAE = Factor de Ajuste de los Equipos y Maquinaria, en un ítem dado a multiplicar por el monto ejecutado en un ítem determinado, en una estimación.

IPE = Incidencia Porcentual del Equipo y Maquinaria en un ítem dado (tomada del cuadro de Incidencias Porcentuales anexo).

R = Índice general de precios de los repuestos y partes tomado del US Department of Labor, Bureau of Labor Statistics para el renglón de Maquinaria de Construcción y Equipo (Construction Machinery and Equipment), del documento llamado índices de los Precios de los Productos, vigente para el período de la estimación de obra bajo ajuste.

Ro = Índice general del precio de los repuestos y partes tomado de US Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, para el renglón de Maquinaria de

Construcción y Equipo (Construction Machinery and Equipment), del documento llamado Índices de los Precios de los Productos, correspondiente a la fecha de 15 días antes de la respectiva licitación o recepción de oferta o el correspondiente a la fecha de la negociación de un nuevo Ítem durante la ejecución.

En el caso que no se disponga oportunamente de este Índice generado en el exterior, se empleará el índice más actualizado de que se tenga información y posteriormente se podrán efectuar los ajustes pertinentes. Las cantidades correspondientes a la Cláusula Escalatoria o Ajuste de Precios no formarán parte del monto de los contratos para efectos de otorgamiento de divisas; es decir que el Ajuste de Precios se pagará en todo caso en moneda nacional (Lempiras).

b) CONTRATOS SIN OTORGAMIENTO DE DIVISAS

Fórmula de Reconocimiento

$$FAE = IP$$

$$FAE = IPE ((DV / DVo) - 1) \quad \text{donde,}$$

FAE, IPE son los mismos conceptos descritos en el inciso a) precedente.

*DV = Valor de la divisa, o tasa cambiaria de compra, Lempira : US \$ emitida por el Banco Central de Honduras, correspondiente al período de la estimación de obra bajo ajuste.

* DVo = Valor de la divisa, o tasa cambiaria de compra, Lempira : US \$ emitida por el Banco Central de Honduras, correspondiente a la fecha de 15 días antes de la respectiva licitación o recepción de oferta o el correspondiente a la fecha de la negociación de un nuevo Ítem durante la ejecución.

* Una vez que la ONCAE realice las validaciones del caso, la Divisa como Indicador de Alza podrá sustituirse íntegramente por el Índice de Repuestos (IR) que en un futuro se emita en el Boletín de la CHICO o mediante las respectivas Certificaciones de Precios, como

un valor más representativo de las variaciones que en el mercado local experimentan los repuestos, llantas, partes y otros conceptos afines al Equipo y Maquinaria, empleada en la ejecución de las obras.

III. COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

El ajuste de este rubro se aplicará exclusivamente a los proyectos de obras viales y afines (carreteras, puentes y urbanizaciones), donde es intensivo el uso de equipos y maquinaria pesada. Su incremento se reconocerá mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$FACL = IPCL ((D/Do) - 1) \quad \text{donde:}$$

FACL = Factor de Ajuste de los Combustibles y Lubricantes, a multiplicar por el monto ejecutado en un ítem determinado, en una estimación.

IPCL = Incidencia Porcentual de los Combustibles y Lubricantes en un ítem dado (tomada del cuadro de Incidencias Porcentuales anexo).

D = Precio Oficial del Diesel en Bomba para la zona del Proyecto, decretado por el Gobierno, correspondiente al período de ejecución de la estimación de obra bajo ajuste.

Do = Precio Oficial del Diesel en Bomba para la zona del Proyecto, decretado por el Gobierno, correspondiente a la fecha de 15 días antes de la respectiva licitación o recepción de oferta o el correspondiente a la fecha de la negociación de un nuevo Ítem durante la ejecución.

IV MATERIALES

Fórmula de Reconocimiento:

$$FAMT = IPMT ((MAT / MATo) - 1) \quad \text{donde,}$$

FAMT = Factor de ajuste de los Materiales, en un ítem dado.

IPMT = Incidencia Porcentual de los Materiales en un ítem dado (tomada del cuadro de Incidencias Porcentuales anexo)

MAT = Precio del Material o Canasta de Materiales (suma ponderada de sus precios individuales) más representativos o afines al Ítem, vigente para el período de la estimación de obra bajo ajuste.

MATo = Precio del Material o Canasta de Materiales (suma ponderada de sus precios individuales) más representativos o afines al Ítem, correspondiente a la fecha de 15 días antes de la respectiva licitación o recepción de oferta o el correspondiente a la fecha de la negociación de un nuevo Ítem durante la ejecución.

Para establecer los precios de los materiales sujetos a reconocimiento, la cotización o valor a utilizar será siempre en las mismas condiciones, en la misma zona geográfica más cercana a la obra y con idénticas características durante toda la vigencia del contrato, a fin de evitar distorsiones y mantener la consistencia en los cálculos. En el caso de productos asfálticos, la confrontación de precios se hará “en puerto de entrada al país o en refinería” según corresponda. Cuando fuere posible, dichos precios deberán provenir de fuentes oficiales del mismo Gobierno, pudiendo además emplearse al efecto el rango de precios promedio o Tendencia Media que contiene el Boletín o las Certificaciones de Precios que periódicamente emite la Cámara Hondureña de la Industria de la Construcción (CHICO) Si se produjeran variaciones en los impuestos, éstos se reconocerán por separado, previa investigación y análisis especial que efectuará el Gobierno.

Los materiales objeto de reconocimiento por incremento de costos y que pueden seleccionarse para integrar la “canasta representativa de un ítem” en proyectos viales se limitarán específicamente a los siguientes: cemento tipo portland, cal, acero, productos asfálticos (cementos asfálticos, asfaltos rebajados o asfaltos especiales), alambre de púas, explosivos, gaviones, neopreno, elementos prefabricados de concreto, tuberías de cualquier tipo, pintura y señales viales. Solamente en los contratos de construcción de puentes, cajas u otras estructuras mayores de drenaje, se efectuará el ajuste de precios incluyendo además la Madera como Indicador de Alza, bajo el mismo procedimiento descrito anteriormente. Cualquier otro material no comprendido en el listado anterior, no será sujeto de reconocimientos o ajustes en las obras viales y sus alcances deberán ser considerados por los Licitantes en sus distintos

precios unitarios de oferta. Ver cuadro Anexo con consumo predeterminado de materiales clave en los proyectos viales.

Dada la sensibilidad y repercusiones en el ajuste, para el caso especial de los diferentes productos asfálticos, cemento o la cal utilizados en proyectos de pavimentos, estabilizaciones u otros trabajos similares, o en el caso del cemento tipo portland empleado en estructuras de gran magnitud, su consumo por unidad de medida (rendimiento) para encontrar su peso o influencia en la composición porcentual del ítem (Incidencia Porcentual IP) y su **ajuste por unidad de medida**, se determinará únicamente en función de la fórmula de trabajo específica que se derive del respectivo diseño de proporciones de mezcla que certifique el Supervisor encargado para ese proyecto. Los precios de estos u otros materiales deberán ser obtenidos directamente de fuentes confiables y objetivas.

Los materiales objeto de reconocimiento por incremento de costos y que pueden seleccionarse para integrar la “canasta representativa de un ítem o proyecto” en proyectos de Edificaciones y obras afines, serán listadas predeterminadamente en cada ítem pero su distribución, peso o incidencia en este rubro será obtenida de la respectiva Ficha de Costos presentada por el Contratista con su oferta, a objeto de buscar la mayor exactitud y similitud posible con el trabajo a desarrollar. Esta distribución se hará sumando los costos de cada uno de los materiales previamente listados, con lo cual se obtendrá el 100% de los materiales clave seleccionados; luego el costo de cada material se dividirá entre este total sumado, para obtener el correspondiente peso relativo o participación porcentual, la cual finalmente se reducirá o referirá al Porcentaje global o Incidencia Porcentual que el Cuadro general señale en forma fija para ese ítem, en el renglón de Materiales. Tales materiales clave incluyen entre otros: cemento, acero, láminas de distinto tipo, canaletas, accesorios eléctricos y sanitarios, madera, agregados pétreos, ventanería, material selecto, pisos varios, cerámica, ladrillo, bloques, luminarias, pinturas, tuberías, ductos, accesorios tipo, etc. Cuando en un mismo ítem de obra se presenten varios elementos del mismo tipo (p.e. varios tipos de varilla de acero en un mismo concepto), se elegirá uno o hasta tres elementos que sean los más representativos o con mayor peso o influencia en el ítem, a objeto de simplificar los cálculos y la consecuente aplicación del procedimiento. Cuando el Contratista utilice elementos estructurales prefabricados de alta complejidad (vigas pre-esforzadas, columnas, y otros productos similares), que por razones especiales el Contratista no fabrique

en sus planteles o en el sitio de la Obra, tal como lo ofertó y lo reflejó en sus fichas de costos, si no que ya en el desarrollo del proyecto le compre a un proveedor determinado, previa autorización escrita del Supervisor y el Contratante, los cálculos para su ajuste de precios en función de las cantidades consumidas en obra y usando los precios finales del proveedor, se harán tomando en cuenta la relación resultante de dividir el diferencial de precios finales del proveedor, entre el Factor de Sobrecosto FS o de Indirectos que el propio Contratista haya considerado en las Fichas de Costos de su Oferta, para el ítem en cuestión, así:

Precio utilizado para Ajuste: $(\text{Precio actual} - \text{Precio oferta}) / \text{FS Ajuste} = \text{Precio de Ajuste} \times \text{Cantidad de Obra consumida en el período}$

Lo anterior en virtud que no se efectúa ningún ajuste en la porción de los gastos indirectos. A estos propósitos, el Gobierno efectuará las revisiones e investigaciones que considere necesarias y el Contratista deviene obligado a brindar todas las facilidades del caso

Cuando se utilice Concreto Premezclado en cualquier tipo de elemento o estructura, independientemente de su complejidad o magnitud, (soleras, zapatas, muros, columnas, vigas, etc.), la llamada "Canasta de Materiales" fijada para denotar los Ajustes en el renglón de los Materiales, se sustituirá directamente por el Precio del Concreto Premezclado que figure en el Boletín de la CHICO, como Índice para ajustar dicho renglón.

El ajuste en Equipos o aditamentos especiales que se incorporen a la obra, tales como ascensores, aires acondicionados, equipos de seguridad, aparatos electrónicos o de telecomunicaciones, luminarias no convencionales, artículos suntuarios, pintura vial, señales viales y otros bienes especializados similares, se hará por medio de la variación en la Divisa (tasa cambiaria de compra Lempira (-US\$)), entre la fecha del compra del bien y el valor ofertado originalmente, agregándole un dos por ciento (2 %) anual aplicado proporcionalmente si fuere el caso, para cubrir la propia inflación en el país de origen, siempre y cuando haya transcurrido al menos Un Año calendario entre la presentación de la Oferta y la compra del bien.

Los valores de los índices de ajuste y los precios de los Materiales representativos para un proyecto en particular, de la naturaleza que fuere, deben ser obtenidos de una misma fuente confiable y con iguales características, a fin de mantener la homogeneidad y consistencia del procedimiento, a lo largo del desarrollo de la obra.

Los Materiales que en el respectivo contrato se indiquen que deben ser adquiridos con el Anticipo otorgado al Contratista, se ajustarán o escalarán únicamente en el período comprendido entre la fecha de presentación de la Oferta y la fecha de entrega del Anticipo. Se exceptúan de reconocimiento o ajuste de precios aquellos materiales que de alguna manera hubieren sido obtenidos en calidad de Donación, pagados con anticipación o bajo la modalidad "en almacén", o que sean suministrados directamente por el Contratante.

- B) Si en el mismo período que abarque una determinada estimación de obra se suscitan dos o más valores de los índices de Ajuste (Índice de Precios al Consumidor, Salario Mínimo, precio del Diesel, valor del índice de Equipos y Maquinaria del US Department of Labor, valor de la Divisa, Materiales representativos, etc.) se deberá efectuar una **ponderación** de dichos valores, de acuerdo a su respectiva duración en el período de la estimación de obra bajo ajuste, a fin de obtener un único valor que sirva en el Índice respectivo.
- C) Los cálculos en las fórmulas de ajuste se realizarán con un máximo de cuatro (4) cifras significativas a la derecha del punto decimal (diezmilésima), haciendo las aproximaciones del caso. Para obtener el valor final del ajuste en Lempiras, se aproximarán los cálculos resultantes a la segunda cifra decimal (centésima).
- D) Cuando se ejecute obra más allá del plazo contractual establecido, bajo el régimen de Multa o Penalización de acuerdo al contrato, los valores de los Índices de Ajuste y de los precios de los materiales y servicios a utilizar hasta completar el contrato, serán los vigentes a la fecha de vencer el último plazo que haya estado protegido contractualmente con la aplicación de la Cláusula Escalatoria o Ajuste de Precios, conforme lo indicado en la Ley de Contratación del Estado. En el caso que se negocien precios unitarios para nuevos ítems que deban ser incorporados al presupuesto de la obra por no figurar en los cuadros de la Oferta original, los valores base o de origen para los Índices de Ajuste aplicables a estos nuevos ítems.

SEGUNDO: Este Procedimiento se aplicará a los Contratos de Construcción de obras públicas y similares que ejecute la Administración a partir de la entrada en vigencia del presente Acuerdo, independientemente de cual fuere su forma de licitación o de presentación de oferta. Se excluyen del ámbito de aplicación del presente Acuerdo, las contrataciones que por atender Convenios internacionales de Financiamiento, deban adoptar procedimientos para ajuste de precios distintos al descrito en este documento. El presente

procedimiento de ajuste de precios **no** es aplicable al caso de contratos suscritos exclusivamente en divisas ni a contratos cuyos pagos en Divisas representen el cincuenta y uno por ciento (51 %) o más, del monto total suscrito. Si en este tipo de contrataciones se presentaran situaciones efectivamente extraordinarias respecto al alza immoderada de ciertos precios de insumos clave para la ejecución, la Administración estudiará a su discreción, formas especiales para ajustar equitativamente los precios de estos insumos.

TERCERO: Forman parte integral de este procedimiento, los **cuadros anexos de Incidencias Porcentuales en los Principales Ítems de Obra**, debiendo indefectiblemente seguirse para cualquier cálculo conexo, la metodología, fundamentos y demás criterios conceptuales establecidos en este Documento. Los aspectos no cubiertos en los alcances o cálculos de este procedimiento, serán resueltos con base en los Análisis de Precios Unitarios exhibidos en las Fichas o Tarjetas de Costos que el Contratista haya presentado como parte de su Oferta, pero siempre ajustados a los fundamentos conceptuales de la presente metodología, especialmente lo referente a que la cobertura del ajuste de precios se extiende a nivel de los Costos Directos, que representarán en todo caso el **80 %** del Precio Total, aunque tales fichas presenten otra distribución, que implica intrínsecamente emplear un Factor de Sobrecostos o Indirectos de 1.25. Sin embargo, lo anterior no debe confundirse con el criterio de que el Factor de Sobrecosto o de Indirectos de la Oferta de un Licitante, será el que éste determine a su mejor criterio y conveniencia. La Administración velará por el estricto cumplimiento por parte de los Licitantes, respecto a la presentación obligatoria de estos análisis detallados o fichas de costos, los que incluirán al menos los siguientes componentes para cada Item ofertado: Mano de Obra (subdividida en calificada y no calificada), Equipos y Maquinaria, y Materiales. Solamente en los proyectos viales de Carreteras y Puentes, el Licitante desglosará además por separado el rubro de Combustibles y Lubricantes, como parte de sus análisis de precios.

CUARTO: En los contratos donde no exista otorgamiento de Anticipo, las Incidencias Porcentuales mostradas en los cuadros anexos serán ajustadas al 100 %, de tal forma que el reconocimiento de mayores costos se realice sobre la totalidad de los precios. A este propósito, específicamente en este tipo de contratos, las Incidencias Porcentuales anexas se dividirán entre 0.80. Si en un contrato se otorga el Anticipo en forma gradual

o por etapas, hasta llegar al máximo de 20%, no se aplicará la anterior disposición, si no que las Incidencias Porcentuales serán las mismas mostradas en el cuadro adjunto. Si el Anticipo total otorgado, ya sea de una sola vez o en fracciones, fuere distinto a 20 %, las Incidencias Porcentuales del cuadro anexo se multiplicarán por un Factor de Ajuste determinado así : $Fa = (1.00 - \% \text{ de Anticipo en decimales}) / 0.80$ todo lo anterior en razón de que las Incidencias Porcentuales del cuadro adjunto están calculadas con base en una composición de costos directos que llega al 80%, que es a su vez la cobertura de ajuste de este procedimiento.

QUINTO: En todos los casos, los montos relativos al Ajuste de Precios o Cláusula Escalatoria se reconocerán en Lempiras, moneda oficial de la República de Honduras.

SEXTO: La Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado (ONCAE), queda obligada a realizar anualmente, o con la periodicidad que se requiriere, los análisis, estudios, incorporaciones o modificaciones correspondientes, a efectos de evaluar y ajustar este procedimiento, implementando los cambios necesarios, si fuere el caso, con el propósito de perfeccionar o actualizar su aplicación. Asimismo, la ONCAE preparará los Manuales o Guías que sirvan como Instructivos, incluyendo ejemplos ilustrativos, que faciliten a los usuarios la aplicación práctica de este Procedimiento

SÉPTIMO: Quedan sin valor ni efecto todas las disposiciones anteriores que en esta materia se opongan al presente Acuerdo.

OCTAVO: El presente Acuerdo entrará en vigencia a partir de su respectiva publicación en el Diario Oficial "LA GACETA".

Dado en la ciudad de Tegucigalpa, municipio del Distrito Central, a los ocho días del mes de enero del año dos mil diez.

ROBERTO MICHELETTI BAÍN
PRESIDENTE

RAFAEL PINEDA PONCE
SECRETARIO DE ESTADO EN EL DESPACHO
PRESIDENCIAL

OFICINA NORMATIVA DE CONTRATACIÓN Y ADQUISICIONES DEL ESTADO (ONCAE)
 INCIDENCIAS PORCENTUALES EN LOS PRINCIPALES ITEMS DE OBRA
 PROYECTOS DE EDIFICACIONES, URBANIZACIONES Y SIMILARES

No.	No.	ACTIVIDAD	MANO DE OBRA EN GENERAL	EQUIPOS Y MAQUINARIA	MATERIALES	COMBUSTIBLES, LUBRICANTES	MATERIALES REPRESENTATIVOS
1	1.1	PRELIMINARES					
		1.1.1	0.727	0.073	0.000	0.000	
		1.1.2	0.364	0.036	0.400	0.000	Madera Rústica
		1.1.3	0.227	0.073	0.000	0.000	
		1.1.4	0.227	0.073	0.000	0.000	
		1.1.5	0.108	0.092	0.000	0.000	
2	2.10	EXCAVACIÓN Y RELLENO					
		2.1	0.227	0.073	0.000	0.000	
		2.2	0.227	0.073	0.000	0.000	
		2.3	0.227	0.073	0.000	0.000	
		2.4	0.298	0.030	0.472	0.000	Piedra + Grava + Arena
		2.5	0.217	0.052	0.531	0.000	Material Seleccionado
		2.6	0.608	0.146	0.046	0.000	
		2.7	0.349	0.451	0.000	0.000	
3	3.1	BORDOS Y DIOSES					
		3.1	0.069	0.731	0.000	0.000	
		3.2	0.096	0.744	0.000	0.000	
4	4.1	CIMENTACIÓN					
		4.1	0.193	0.026	0.580	0.000	Piedra + Arena + Cemento
		4.2	0.259	0.035	0.505	0.000	Canasta de Concreto + Acero
		4.3	0.238	0.041	0.520	0.000	Canasta de Concreto + Acero
		4.4	0.234	0.040	0.490	0.000	Canasta de Concreto + Acero
		4.5	0.271	0.031	0.534	0.000	Canasta de Concreto + Acero
		4.6	0.338	0.017	0.445	0.000	Bloque Tipo + Arena + Cemento
		4.7	0.296	0.027	0.473	0.000	Bloque Tipo + Canasta Concreto
		4.8	0.270	0.027	0.503	0.000	Bloque Tipo + Arena + Cemento
		4.9	0.287	0.014	0.499	0.000	Bloque Tipo + Arena + Cemento
		4.10	0.238	0.025	0.537	0.000	Bloque Tipo + Canasta Concreto + Acero
		4.11	0.256	0.023	0.521	0.000	Bloque Tipo + Canasta Concreto + Acero
		4.12	0.205	0.017	0.578	0.000	Piedra + Arena + Cemento + Madera
		4.13	0.279	0.043	0.477	0.000	Canasta de Concreto + Acero
		4.14	0.232	0.040	0.527	0.000	Canasta de Concreto + Acero
		4.15	0.268	0.036	0.495	0.000	Canasta de Concreto + Acero
		4.16	0.225	0.042	0.533	0.000	Canasta de Concreto + Acero

Cuadro ANEXO DE INCIDENCIAS PORCENTUALES a que hace referencia el Acuerdo Ejecutivo "4-003-2010" para Contratos de Obras.

OFICINA NORMATIVA DE CONTRATACIÓN Y ADQUISICIONES DEL ESTADO (ONCAE)
 INCIDENCIAS PORCENTUALES EN LOS PRINCIPALES ÍTEMS DE OBRA
 PROYECTOS DE EDIFICACIONES, URBANIZACIONES Y SIMILARES

5	SOLERAS, JAMBAS, CASTILLOS, COLUMNAS Y DADOS								
31	5.1 Solera de 0.10x0.15m, (concreto F'c = 210 Kg/cm ²), Reforzada	0.257	0.032	0.411	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera		
32	5.2 Solera de 0.15x0.15m, (concreto F'c = 210 Kg/cm ²), Reforzada	0.333	0.030	0.437	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera		
33	5.3 Solera de 0.15x0.20m, (concreto F'c = 210 Kg/cm ²), Reforzada	0.207	0.031	0.461	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera		
34	5.4 Solera de 0.20x0.20m, (concreto F'c = 210 Kg/cm ²), Reforzada	0.296	0.034	0.470	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera		
35	5.5 Jamba vertical de 0.10x0.15m, (concreto F'c = 210 Kg/cm ²), Reforzada	0.238	0.031	0.431	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera		
36	5.6 Castillo de 0.15mx0.15m, (concreto de 210 Kg/cm ²), Reforzado	0.246	0.032	0.422	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera		
37	5.7 Castillo de 0.20mx0.20m, (concreto de 210 Kg/cm ²), Reforzado	0.282	0.033	0.484	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera		
38	5.8 Columna de 0.20mx0.30m, (concreto de F'c = 210 Kg/cm ²), Reforzada	0.283	0.036	0.481	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera		
39	5.9 Columna de 0.30mx0.30m, (concreto de F'c = 210 Kg/cm ²), Reforzada	0.278	0.037	0.485	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera		
40	5.10 Columna de 0.40mx0.40m, (concreto de F'c = 210 Kg/cm ²), Reforzada	0.269	0.033	0.497	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera		
41	5.11 Dado de 50x50x50 (concreto simple de 210 Kg/cm ²), Simple	0.294	0.058	0.448	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera		
42	5.12 Dado de concreto de 50x50x50 (concreto de F'c=210 Kg/cm ²), reforzado	0.284	0.051	0.464	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero		
6	LOSAS DE CONCRETO								
43	6.1 Losa sólida de entripiso (concreto de 210Kg/cm ²), e=0.20m, Reforzada	0.258	0.043	0.498	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera		
44	6.2 Losa sólida de entripiso (concreto de 210Kg/cm ²), e=0.15m, Reforzada	0.242	0.040	0.518	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera		
45	6.3 Losa aligerada con bovedilla, e=0.20m	0.285	0.024	0.491	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera + Bovedilla		
46	6.4 Losa de entripiso con canalera metálica y lámina de zinc, sep. = 0.50m	0.203	0.149	0.448	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Canalera + Lámina Zinc		
47	6.5 Losa de entripiso, soporte joist metálico y lámina de zinc, sep. = 0.50m	0.200	0.163	0.437	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Lámina Zinc		
7	VAREDES								
48	7.1 Pared de ladrillo sisado	0.271	0.014	0.515	0.000	0.000	Cemento + Arena + Madera + Ladrillo Rafón		
49	7.2 Pared de ladrillo rafón	0.281	0.014	0.505	0.000	0.000	Cemento + Arena + Madera + Ladrillo Rafón		
50	7.3 Pared de bloque de concreto simple de 10 cm	0.216	0.016	0.468	0.000	0.000	Bloque Tipo + Cemento + Arena + Madera		
51	7.4 Pared de bloque sisado de 10 cm	0.216	0.016	0.468	0.000	0.000	Bloque Tipo + Cemento + Arena + Madera		
52	7.5 Pared de bloque de concreto simple de 15 cm	0.286	0.014	0.500	0.000	0.000	Bloque Tipo + Cemento + Arena + Madera		
53	7.6 Pared de bloque sisado de 15 cm	0.286	0.014	0.500	0.000	0.000	Bloque Tipo + Cemento + Arena + Madera		
54	7.7 Pared de bloque de concreto simple de 20 cm	0.289	0.014	0.496	0.000	0.000	Bloque Tipo + Cemento + Arena + Madera		
55	7.8 Pared de bloque sisado de 20 cm	0.296	0.015	0.489	0.000	0.000	Bloque Tipo + Cemento + Arena + Madera		
56	7.9 Enlucado con ladrillo rafón, mortero 1:4	0.264	0.018	0.418	0.000	0.000	Cemento + Arena + Madera + Ladrillo Rafón		
57	7.10 Pared de carga con ladrillo visto, ambas caras, reforzado	0.194	0.010	0.596	0.000	0.000	Cemento + Arena + Madera + Ladrillo Rafón + Acero		
58	7.11 Pared de carga con bloque de concreto de 15 cm, reforzado	0.289	0.026	0.485	0.000	0.000	Bloque Tipo + Cemento + Arena + Madera + Acero		
59	7.12 Pared de tablayeso (doble) con fleje metálico	0.285	0.014	0.501	0.000	0.000	Tablayeso Tipo + Fleje Tipo + Masilla Madera + Acero		
8	VIGAS, CARGADORES Y BATERÍAS								
60	8.1 Cargadores de concreto de 10x15 cm (F'c= 210 Kg/cm ²), Reforzado	0.227	0.028	0.444	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera		
61	8.2 Bateria de venanas de 0.10x0.20m, F'c=210 Kg/cm ² , Reforzado	0.286	0.028	0.485	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera		

Cuadro ANEXO DE INCIDENCIAS PORCENTUALES a que hace referencia el Acuerdo Ejecutivo "A-003-2010" para Contratos de Obras)

OFICINA NORMATIVA DE CONTRATACIÓN Y ADQUISICIONES DEL ESTADO (ONCAE)
INCIDENCIAS PORCENTUALES EN LOS PRINCIPALES ÍTEMES DE OBRA
PROYECTOS DE EDIFICACIONES, URBANIZACIONES Y SIMILARES

62	8.3	Viga de 20x25 (210 Kg/cm ²), concreto f'c=210 Kg/cm ² , Reforzado	0.265	0.027	0.508	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
63	8.4	Viga de 15x20 (210 Kg/cm ²), concreto f'c=210 Kg/cm ² , Reforzado	0.258	0.028	0.514	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
64	8.5	Viga de 20x20 (210 Kg/cm ²), concreto f'c=210 Kg/cm ² , Reforzado	0.291	0.031	0.478	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
65	8.6	Viga de 30x40 (210 Kg/cm ²), concreto f'c=210 Kg/cm ² , Reforzado	0.227	0.021	0.551	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
66	8.7	Viga canal de blower de concreto armado	0.275	0.125	0.400	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
67	9.1	ACABADOS Replido de paredes con mortero	0.363	0.018	0.419	0.000	Cemento + Arena + Madera
68	9.2	Pulido de paredes 0.5 cm	0.528	0.027	0.244	0.000	Cemento + Arenilla Rosada
69	9.3	Replido y pulido de paredes (conjunto)	0.412	0.021	0.366	0.000	Cemento + Arena + Arenilla Rosada + Madera
70	9.4	Replido y afinado (acabado tipo pila)	0.437	0.022	0.340	0.000	Cemento
71	9.5	Ranurado y resanado de pared con mortero	0.558	0.056	0.186	0.000	Cemento + Arena
72	9.6	Tallado de elementos de concreto	0.634	0.031	0.145	0.000	Cemento + Arenilla Rosada + Madera
73	9.7	Cerámica en paredes	0.300	0.015	0.485	0.000	Cerámica Tipo + Pegamento (Pegamix - Pegafuerte)
74	10.1	PISO Piso de concreto simple de 5 cms (210 Kg/cm ²)	0.301	0.049	0.450	0.000	Canasta de Concreto + Madera
75	10.2	Piso de concreto simple de 10 cms (210 Kg/cm ²)	0.353	0.050	0.396	0.000	Canasta de Concreto + Madera
76	10.3	Piso de ladrillo de cemento (incluye fraguado)	0.237	0.012	0.551	0.000	Cemento + Arena + Ladrillo de Piso Tipo
77	10.4	Moldura o zócalo para piso	0.154	0.008	0.638	0.000	Cemento + Arena + Moldura de Piso Tipo
78	10.5	Piso de cerámica (incluye fraguado)	0.282	0.028	0.490	0.000	Cerámica Tipo + Pegamento (Pegamix - Pegafuerte)
79	10.6	Esmerinado y pulido de piso	0.264	0.502	0.033	0.000	Cera Líquida
80	10.7	Piso de Linóleo	0.031	0.002	0.767	0.000	Linóleo Tipo + Pegamento Tipo
81	10.8	Huella de grada de 0.30m, contrahuella de 0.18m, Tipo	0.095	0.005	0.700	0.000	Cemento + Arena
82	11.1	TECHO Techo de Lámina de Fibrocemento	0.156	0.008	0.636	0.000	Lamina Fibrocemento Tipo + Canaleta Metálica
83	11.2	Techo de teja, incluye artesón	0.212	0.011	0.577	0.000	Teja Tipo + Cemento + Madera
84	11.3	Techo de lamina de aluzinc, sobre canaletas	0.258	0.013	0.528	0.000	Lamina Aluzinc Tipo + Canaleta Metálica + Anticorrosivo
85	11.4	Cielo falso de viga vista con machimbire	0.121	0.006	0.673	0.000	Madera Curada + Machimbire
86	11.5	Cielo falso de fibrocemento liso	0.267	0.013	0.519	0.000	Lamina Fibrocemento Tipo + Fieje Metálico Tipo
87	11.6	Cielo falso de fibra mineral con Fieje metálico	0.211	0.011	0.577	0.000	Lamina Fibromineral Tipo + Fieje Metálico Tipo
88	11.7	Cielo falso de tablayeso con Fieje metálico	0.197	0.010	0.592	0.000	Lamina Tablayeso Tipo + Fieje Metálico Tipo
89	11.8	Moldura en cielo falso	0.346	0.017	0.437	0.000	Moldura Tipo + Curador Madera
90	11.9	Facia de Panel o Facia, Tipo	0.259	0.013	0.538	0.000	Lamina o Facia Tipo + Madera

Cuadro ANEXO DE INCIDENCIAS PORCENTUALES a que hace referencia el Acuerdo Ejecutivo "4-003-2010" para Contratos de Obras

OFICINA NORMATIVA DE CONTRATACIÓN Y ADQUISICIONES DEL ESTADO (ONCAE)
INCIDENCIAS PORCENTUALES EN LOS PRINCIPALES ÍTEMS DE OBRA
PROYECTOS DE EDIFICACIONES, URBANIZACIONES Y SIMILARES

91	11.10	Estructura metálica para techos (ángulos/ canalatas)	0.227	0.695	0.477	0.000	0.000	Canasta Metálica + Lámina de Hierro + Acero	
92	11.11	Forja metálica tipo formado por ángulos y varillas de acero	0.192	0.186	0.432	0.000	0.000	Acero + Ángulo Metálico Tipo + Pintura Anticorrosiva	
12 CANCHAS, PARELES Y TABLEROS									
93	12.1	Losas de concreto con acero para temperatura, e=10cm	0.289	0.016	0.495	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera	
94	12.2	Panles de tubo de H.G. De 2 1/2" (multibasket)	0.279	0.082	0.439	0.000	0.000	Tubo HG Tipo + Pintura Anticorrosiva	
95	12.3	Tablero de machimbre, ángulo de hierro	0.291	0.096	0.412	0.000	0.000	Madera Curada + Machimbre + Ángulo Metálico	
96	12.4	Canas de arena compactada e=5cm para cancha	0.185	0.007	0.607	0.000	0.000	Arena de Río	
13 TUBERÍAS Y ACCESORIOS									
97	13.1	Tubería PVC de 1/2" AP	0.344	0.007	0.449	0.000	0.000	Tubo PVC 1/2" Ø AP + Pegamento PVC	
98	13.2	Tubería PVC de 3/4" AP	0.334	0.007	0.459	0.000	0.000	Tubo PVC 3/4" Ø AP + Pegamento PVC	
99	13.3	Tubería PVC de 1" AP	0.283	0.006	0.510	0.000	0.000	Tubo PVC 1" Ø AP + Pegamento PVC	
100	13.4	Tubería PVC de 2" AP	0.220	0.004	0.575	0.000	0.000	Tubo PVC 2" Ø AP + Pegamento PVC	
101	13.5	Tubería PVC de 4" AP	0.101	0.002	0.697	0.000	0.000	Tubo PVC 4" Ø AP + Pegamento PVC	
102	13.6	Tubería PVC de 2" drenaje	0.305	0.006	0.488	0.000	0.000	Tubo PVC 2" Ø Drenaje + Pegamento PVC	
103	13.7	Tubería PVC de 4" drenaje	0.218	0.004	0.578	0.000	0.000	Tubo PVC 4" Ø Drenaje + Pegamento PVC	
104	13.8	Tubería PVC de 6" drenaje	0.171	0.003	0.625	0.000	0.000	Tubo PVC 6" Ø Drenaje + Pegamento PVC	
105	13.9	Tubería PVC de 8" drenaje	0.147	0.003	0.649	0.000	0.000	Tubo PVC 8" Ø Drenaje + Pegamento PVC	
106	13.10	Accesorios Agua Posible	0.283	0.011	0.505	0.000	0.000	Canasta de Accesorios AP	
107	13.11	Accesorios Aguas Negras/ Aguas Lluvias PVC	0.346	0.014	0.440	0.000	0.000	Canasta de Accesorios AN/ALL	
108	13.12	Bajante de aguas lluvias con tubería PVC drenaje	0.218	0.004	0.578	0.000	0.000	Tubo PVC Drenaje Tipo + Pegamento	
109	13.13	Regilla metálica para desague	0.258	0.242	0.299	0.000	0.000	Acero + Ángulo Metálico Tipo + Pintura Anticorrosiva	
110	13.14	Canal de aguas lluvias de PVC	0.255	0.005	0.539	0.000	0.000	Canal PVC Tipo + Pegamento + Acero	
14 Cajas, Registros, Fosas Sépticas, Tanques y Pilas									
111	14.1	Caja de Aguas Negras Tipo	0.383	0.033	0.383	0.000	0.000	Canasta Concreto + Ladrillo Rafón + Madera + Acero	
112	14.2	Caja de Aguas Lluvias Tipo	0.337	0.032	0.430	0.000	0.000	Canasta Concreto + Ladrillo Rafón + Madera + Acero	
113	14.3	Tanque séptico para 151 a 180 personas, 10 m ³ Tipo	0.283	0.028	0.489	0.000	0.000	Canasta Concreto + Ladrillo / Bloque + Madera + Acero	
114	14.4	Pozo de absorción Tipo	0.234	0.058	0.507	0.000	0.000	Canasta Concreto + Ladrillo / Bloque + Madera + Acero	
115	15.5	Pila con Rivel Tipo	0.312	0.024	0.464	0.000	0.000	Canasta Concreto + Ladrillo + Canasta Acc. PVC + Madera	
15 PUERTAS Y VENTANAS Y ELEMENTOS DE MADERA									
116	15.1	Puerta de 2.00mx2.10m (2 hojas) de madera y vidrio. Tipo	0.436	0.021	0.353	0.000	0.000	Madera Curada + Llavín + Visagras Tipo	
117	15.2	Puerta de tablero de 1.00mx2.10m. Tipo	0.456	0.023	0.320	0.000	0.000	Madera Curada + Llavín + Visagras Tipo	

Cuadro ANEXO DE INCIDENCIAS PORCENTUALES a que hace referencia el Acuerdo Ejecutivo "A-003-2010" para Contratos de Obras)

OFICINA NORMATIVA DE CONTRATACIÓN Y ADQUISICIONES DEL ESTADO (ONCAE)
INCIDENCIAS PORCENTUALES EN LOS PRINCIPALES ÍTEMES DE OBRA
PROYECTOS DE EDIFICACIONES, URBANIZACIONES Y SIMILARES

118	15.3	Puerta de tambor de 0.90mx2.10m, Tipo	0.419	0.021	0.360	0.000	Madera Curada + Plywood + Lamin + Visagras Tipo
119	15.4	Ventana tipo francesa	0.175	0.009	0.615	0.000	Ventana Francesa Tipo
120	15.5	Ventana de celosía	0.226	0.010	0.564	0.000	Ventana de Celosía Tipo
121	15.6	Ventana de vidrio fijo	0.193	0.010	0.597	0.000	Ventana de Vidrio Fijo Tipo
122	16	CERCOS					
122	16.1	Poste de concreto de 15cmx15cmx3m (210 Kg/cm ²), Reforzado	0.372	0.032	0.396	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
123	16.2	Red de concreto de 15cmx15cmx3m (210 Kg/cm ²), Reforzado	0.253	0.010	0.536	0.000	Red de Concreto + Acero
124	16.3	Red de concreto de 15cmx15cmx3m (210 Kg/cm ²), Reforzado	0.145	0.190	0.464	0.000	Red de Concreto + Acero + Tubo HG Tipo
125	16.4	Porton malla ciclón 6'x3m long. Y HG 1 1/2", Tipo	0.280	0.138	0.392	0.000	Malla Ciclón Tipo + Acero + Tubo HG Tipo
126	16.5	Cerco de lamina de zinc	0.295	0.038	0.466	0.000	Lamina de Zinc Tipo + Canasta de Concreto + Madera
127	17	ALCANTRILLADO SANITARIO					
127	17.1	Tubería concreto simple 6" Ø	0.261	0.008	0.530	0.000	Canasta de Concreto + Tubería Tipo
128	17.2	Tubería concreto simple 8" Ø	0.265	0.008	0.526	0.000	Canasta de Concreto + Tubería Tipo
129	17.3	Tubería concreto simple 10" Ø	0.250	0.008	0.542	0.000	Canasta de Concreto + Tubería Tipo
130	17.4	Tubería concreto simple 12" Ø	0.273	0.008	0.519	0.000	Canasta de Concreto + Tubería Tipo
131	17.5	Tubería concreto simple 15" Ø	0.273	0.007	0.570	0.000	Canasta de Concreto + Tubería Tipo
132	17.6	Tubería concreto simple 18" Ø	0.225	0.007	0.568	0.000	Canasta de Concreto + Tubería Tipo
133	18	PINTURAS Y BARNICES					
133	18.1	Pintura acrílica	0.333	0.017	0.450	0.000	Pintura Tipo
134	18.2	Pintura vinílica	0.273	0.014	0.513	0.000	Pintura Tipo
135	18.3	Pintura para puertas	0.213	0.011	0.575	0.000	Pintura / Barniz Tipo
136	19	CANISTAS MECANICUALES DE MAMPUESTERIA					
136	19.1	Cuneta rect. Mampostería e=0.25, A=30, P=30, Emplant. =0.15	0.300	0.015	0.484	0.000	Canasta de Concreto + Madera
137	19.2	Cuneta rect. Mampostería e=0.25, A=30, P=60, Emplant. =0.15	0.298	0.015	0.487	0.000	Canasta de Concreto + Madera
138	20	INSTALACIONES SANITARIAS					
138	20.1	Lavamanos (incluye accesorios)	0.315	0.013	0.472	0.000	Lavamanos Tipo + Canasta Accesorios PVC
139	20.2	Servicio sanitario (incluye accesorios)	0.286	0.012	0.502	0.000	Sanitario Tipo + Canasta Accesorios PVC
140	20.3	Urinario Tipo	0.099	0.004	0.696	0.000	Urinario Tipo + Canasta Accesorios PVC
141	21	INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
141	21.1	Acomoda general eléctrica	0.146	0.006	0.647	0.000	Tubo EMT Tipo + Cable Eléct. Tipo + Malla Tipo
142	21.2	Lámpara fluorescente sencilla de 1x20	0.322	0.013	0.464	0.000	Lámpara Tipo + Canasta Acc. Eléctricos Tipo
143	21.3	Lámpara fluorescente doble de 2x40	0.279	0.011	0.509	0.000	Lámpara Tipo + Canasta Acc. Eléctricos Tipo
144	21.4	Lámpara incandescente	0.422	0.017	0.360	0.000	Lámpara Tipo + Canasta Acc. Eléctricos Tipo
145	21.5	Lámpara sencilla de pared	0.392	0.016	0.392	0.000	Lámpara Tipo + Canasta Acc. Eléctricos Tipo
146	21.6	Interruptor doble bajo repello	0.431	0.017	0.352	0.000	Interruptor Tipo + Canasta Acc. Eléctricos Tipo

Cuadro ANEXO DE INCIDENCIAS PORCENTUALES a que hace referencia el Acuerdo Ejecutivo "A-003-2010" para Contratos de Obras.

OFICINA NORMATIVA DE CONTRATACIÓN Y ADQUISICIONES DEL ESTADO (ONCAE)
 INCIDENCIAS PORCENTUALES EN LOS PRINCIPALES ÍTEMOS DE OBRA
 PROYECTOS DE EDIFICACIONES, URBANIZACIONES Y SIMILARES

147	21.7	Interruptor sencillo bajo repello	0.479	0.019	0.301	0.000	Interruptor Tipo + Canasta Acc. Eléctricos Tipo	
148	21.8	Interruptor de vaivén bajo repello	0.460	0.018	0.311	0.000	Interruptor Tipo + Canasta Acc. Eléctricos Tipo	
149	21.9	Tomacorriente trifilar para estufa	0.414	0.017	0.369	0.000	Tomacorriente Tipo + Canasta Acc. Eléctricos Tipo	
150	21.10	Tomacorriente doble polarizado	0.342	0.014	0.444	0.000	Tomacorriente Tipo + Canasta Acc. Eléctricos Tipo	
151	21.11	Tomacorriente sencillo / salida telefonica	0.340	0.014	0.445	0.000	Toma / Salida Tipo + Canasta Acc. Eléctricos Tipo	
152	21.12	Centro de carga de 8 espacios	0.214	0.009	0.577	0.000	Panel Tipo + Canasta Acc. Eléctricos Tipo	
153	21.13	Centro de carga de 16 espacios	0.128	0.005	0.667	0.000	Panel Tipo + Canasta Acc. Eléctricos Tipo	
154	21.14	Centro de carga de 24 espacios	0.140	0.006	0.654	0.000	Panel Tipo + Canasta Acc. Eléctricos Tipo	
155	21.15	Contador (incluye base)	0.346	0.014	0.439	0.000	Contador Tipo + Canasta Acc. Eléctricos Tipo	
156	21.16	Instalación reflector sencillo de 1500 Watts Tipo	0.216	0.025	0.459	0.000	Reflector Tipo + Canasta Acc. Eléctricos Tipo	
157	21.17	Instalación de reflector doble de 1500 Watts Tipo	0.282	0.022	0.496	0.000	Reflector Tipo + Canasta Acc. Eléctricos Tipo	
158	21.18	Alumbrado con lámpara tipo cobra de sodio	0.151	0.008	0.641	0.000	Lámpara Tipo + Canasta Acc. Eléctricos Tipo	
22 PARQUES GENERALES E IMPANTULAS								
159	22.1	Siembrá de arbustos	0.652	0.003	0.745	0.000	Arbol / Arbusto Tipo + Tierra de Abono	
160	22.2	Siembrá de plantas ornamentales	0.045	0.000	0.752	0.000	Planta / Arbusto Tipo + Tierra de Abono	
161	22.3	Bancas de concreto	0.324	0.033	0.443	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera	
162	22.4	Poste metálico Tipo de 4"x4" con base placa metálica	0.216	0.206	0.277	0.000	Canasta Met. + Lámina Hierro Tipo + Pintura Anticorrosiva	
23 OTROS								
163	23.1	Gradas de manpostería	0.210	0.033	0.457	0.000	Canasta de Concreto + Piedra Ripión	
164	23.2	Gradas de concreto Reforzado	0.302	0.030	0.467	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera	
166	23.3	Concreto Simple, varios usos no estructurales	0.288	0.061	0.451	0.000	Canasta de Concreto + Madera	
167	23.4	Concreto Pre-Mezclado	0.217	0.030	0.553	0.000	Concreto Pre- Mezclado	
168	23.5	Elementos prefabricados de concreto (varios tipos)	0.249	0.018	0.533	0.000	Elementos Prefabricados Tipo + Madera + Acero	
169	23.6	Parrillas metálicas de varilla de acero corrugado	0.179	0.133	0.488	0.000	Acero + Pintura Anticorrosiva	
PROYECTOS DE OBRAS HIDRAULICAS, CANALIZACIONES Y SIMILARES								
24 PROTECCIÓN DE MARGENES								
170	24.1	Enrocamiento (escollera), Piedra Comprada a Proveedor	0.398	0.040	0.361	0.000	Piedra de Río	
171	24.2	Geosintéticos	0.041	0.004	0.754	0.000	Geotextil Tipo	

(Cuadro ANEXO DE INCIDENCIAS PORCENTUALES a que hace referencia el Acuerdo Ejecutivo "4-003-2010" para Contratos de Obras.)

OFICINA NORMATIVA DE CONTRATACIÓN Y ADQUISICIONES DEL ESTADO (ONCAE)
INCIDENCIAS PORCENTUALES EN LOS PRINCIPALES ÍTEMES DE OBRA
PROYECTOS DE EDIFICACIONES, URBANIZACIONES Y SIMILARES

No.	ACTIVIDAD	MANO DE OBRA EN GENERAL	EQUIPOS Y MAQUINARIA	COMBUSTIBLES	MATERIALES REPRESENTATIVOS
25	CANALIZACIÓN Y BRACADO				
172	25.1 Canalización (material toscos)	0.069	0.731	0.000	0.000
173	25.2 Canalización (material armo-limoso)	0.069	0.731	0.000	0.000
174	25.3 Drenajes	0.049	0.751	0.000	0.000

Nota: Para demostrar las variaciones en los Precios de los Materiales Clave en cada ítem, se emplearán las "Canastas" de Precios elaborados al efecto, a partir de las ponderaciones tomadas de las Fichas o Tarjetas de Costos presentadas por el contratista en su correspondiente oferta y que forman parte integral de este Procedimiento

PROYECTOS VIALES Y SIMILARES

No.	ACTIVIDAD	MANO DE OBRA EN GENERAL	EQUIPOS Y MAQUINARIA	COMBUSTIBLES	MATERIALES REPRESENTATIVOS
175	1 Limpieza y Destrucción	0.114	0.406	0.280	0.000
176	2 Limpieza y Terrecerías a Mano (varios tipos)	0.660	0.087	0.053	0.000
177	3 Escarificación y Recompactación de la Superficie Existente	0.156	0.342	0.301	0.000
178	4 Conformación y Compactación Subrasante (Tipos I y II)	0.078	0.404	0.318	0.000
179	5 Excavación Común	0.030	0.433	0.337	0.000
180	6 Excavación en Roca	0.050	0.272	0.187	0.291
181	7 Excavación para Baches (No Pavimentados)	0.127	0.512	0.162	0.000
182	8 Excavación Estructural con Máquina	0.089	0.302	0.241	0.169
183	9 Excavación Estructural a Mano	0.725	0.058	0.017	0.000
184	10 Remoción de Derrumbes	0.327	0.262	0.211	0.000
185	11 Sub Base o Material Seleccionado para Rodadura	0.086	0.397	0.316	0.000
186	12 Mezcla de materiales de distinto banco	0.110	0.410	0.280	0.000
187	13 Material de Pértamo	0.077	0.405	0.318	0.000
188	14 Concreto Ciclopeo	0.147	0.133	0.225	0.295
189	15 Mampostería de Piedra, Estructuras Menores	0.207	0.065	0.080	0.448
190	16 Empedrado de Calles, e = 20 cms	0.246	0.022	0.006	0.526
191	17 Empedrado de Cunetas	0.104	0.057	0.043	0.596
192	18 Revestimiento de Cunetas con Concreto	0.251	0.109	0.121	0.319
193	19 Acero de Refuerzo	0.143	0.055	0.014	0.889
194	20 Concreto Clase "A", f'c = 3,000 PSI (varios usos)	0.205	0.058	0.065	0.472
195	21 Concreto f'c = 4,000 PSI (para estructuras mayores)	0.128	0.026	0.035	0.611
196	22 Acera de Concreto Simple	0.179	0.097	0.067	0.458

Cuadro ANEXO DE INCIDENCIAS PORCENTUALES a que hace referencia el Acuerdo Ejecutivo "A-003-2010" para Contratos de Obras.

197	23	Bordillo de Concreto (para Carreteras)	0,050	0,113	0,078	0,559	Cemento
198	24	Bordillo Integral de Concreto (Calles Urbanas)	0,158	0,024	0,017	0,601	Cemento
199	25	Pozo de Registro / Tragantes	0,251	0,030	0,022	0,497	Cemento
200	26	Pavimento de Adoquín	0,108	0,009	0,010	0,673	Adoquín Tipo
201	27	Pavimento Concreto Hidráulico con Finisher	0,028	0,113	0,067	0,591	Cemento *
202	28	Pavimento Concreto Hidráulico sin Finisher	0,207	0,061	0,044	0,488	Cemento *
203	29	Suministro e Hincado de Pilotes	0,164	0,125	0,146	0,365	Cemento y Acero
204	30	Preciltes de Concreto Reforzado	0,074	0,041	0,042	0,642	Cemento y Acero
205	31	Vigas Pre - Esforzadas (cualquier longitud)	0,043	0,119	0,040	0,598	Cemento y Acero
206	32	Aposos de Neopreno	0,001	0,000	0,000	0,799	Neopreno 1/2 "
207	33	Estructuras de Gaviones	0,238	0,018	0,010	0,534	Gavión de 2x1x1 "
208	34	Mezcla de Suelo - Cemento	0,020	0,110	0,134	0,536	Cemento *
209	35	Mezcla de Suelo - Cal	0,034	0,231	0,181	0,354	Cal Industrial *
210	36	Base Triturada	0,042	0,433	0,325	0,000	
211	37	Imprimación	0,043	0,128	0,152	0,477	Asfalto MC - 70 *
212	38	Carpetas de Concreto Asfáltico	0,080	0,180	0,140	0,400	Cemento Asfáltico *
213	39	Tratamiento Asfáltico Superficial Simple	0,047	0,220	0,152	0,380	
214	40	Tratamiento Asfáltico Superficial Doble	0,082	0,188	0,130	0,400	Asfalto Tipo RC *
215	41	Tubería de Concreto Reforzado 24" - 30"	0,084	0,133	0,153	0,430	Tubería TCR
216	42	Tubería de Concreto Reforzado 36" - 42"	0,069	0,175	0,133	0,422	Tubería TCR
217	43	Tubería de Concreto Reforzado 48" - 72"	0,052	0,161	0,115	0,472	Tubería TCR
218	44	Tubería de Polietileno, Tipo ADS	0,067	0,033	0,026	0,674	Tubería ADS
219	45	Acarreos, en general	0,050	0,497	0,253	0,000	
220	46	Subdrenaje con Tubería Perforada	0,168	0,097	0,102	0,433	Tubería PVC
221	47	Releños de Piedra / Camas Drenantes	0,247	0,373	0,180	0,000	
222	48	Señales Verticales	0,043	0,030	0,021	0,706	Señal Vial Tipo
223	49	Pintura para Pavimento	0,118	0,052	0,016	0,615	Pintura Vial
224	50	Engramados y Similares	0,168	0,050	0,015	0,567	Gramas /Veliver
225	51	Cercado	0,220	0,026	0,010	0,545	Alambre de Púas

A. 11

DERECHOS RESERVADOS

* En estos conceptos para obras viales y en razón de la variabilidad en cada proyecto, los consumos, tasas o rendimientos de los materiales clave se reconocerán únicamente con base en las fórmulas de diseño.

Por "Canasta de Concreto" se entiende la suma ponderada de los precios de: Cemento, Madera Rústica, Grava, y Arena, según corresponda a la forma de ejecución del ítem y de acuerdo a la distribución.

(Cuadro ANEXO DE INCIDENCIAS PORCENTUALES a que hace referencia el Acuerdo Ejecutivo "A-003-2010" para Contratos de Obras.)

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
U.N.A.H.**



**SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE
INFRAESTRUCTURA
(SEAPI)**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**PROYECTO:
PROYECTO " CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA,
OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ "**

TEGUCIGALPA, M.D.C., HONDURAS, C.A.

JULIO 2024

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	8
1. MEMORIA DESCRIPTIVA	9
1.1 NOMBRE DEL PROYECTO:	9
1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO:	9
1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:	9
2. CAPÍTULO 1	10
2.1 GENERALIDADES DEL PROYECTO	10
2.2 PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS	11
2.3 REGLAMENTACIÓN	11
2.4 REUNIONES EN LA OBRA	11
2.5 PLANOS DE DISEÑO	12
2.6 DOCUMENTOS IMPORTANTES DE LA OBRA	12
2.6.1 PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN:	12
2.6.2 PLANOS DE TALLER, AS BUILT, DATOS DE PRODUCTOS Y MUESTRAS	12
2.6.3 PLANOS DE TALLER	13
2.6.4 PLANOS DE CÓMO CONSTRUIDO (AS BUILT)	14
2.6.5 PRUEBAS HIDROSTÁTICAS	15
2.6.5.1 CONFORMIDAD DE LA PRUEBA	15
2.6.5.2 CONSTANCIA DE APROBACIÓN	16
2.6.5.3 RELLENO Y COMPACTACIÓN EN ZANJO	16
2.6.5.4 RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS CON MATERIAL SELECTO	16
2.6.5.5 RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO	16
2.6.6 PRUEBAS GENERALES DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA, ESTÁTICA Y DE	
FUNCIONAMIENTO	17
2.6.6.1 PRUEBA GENERAL DE LA TUBERÍA	17
2.6.6.2 PRUEBA A PRESIÓN ESTÁTICA	17
2.6.6.3 PRUEBA A PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO	17
2.6.6.4 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA, ACCESORIOS Y VÁLVULAS	18
2.6.6.5 SUBMITTAL DE INFORMACIÓN DE EQUIPOS	19
2.6.6.6 SUBMITTAL, PROGRAMA PLANOS TALLER	19
2.6.6.7 SUBMITTAL DE MANUALES DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	19
2.6.7 TERMINACIÓN DEL PROYECTO	20
2.6.8 DOCUMENTACIÓN FINAL	21
3. CAPÍTULO 2	21
3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	21
3.2 TRABAJOS PRELIMINARES	21
3.2.1 RÓTULOS DEL PROYECTO	21
3.2.2 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y ELÉCTRICAS PRELIMINARES	22
3.2.3 SERVICIOS SANITARIOS PROVISIONALES	22
3.2.4 BODEGA Y OFICINA	22

3.2.5	DEMOLICIÓN	23
3.3	ESTRUCTURAS DE CONCRETO	23
3.3.1	DESCRIPCIÓN	23
3.3.2	MATERIALES	23
3.3.3	CASTILLOS, SOLERAS, VIGAS Y ZAPATAS	23
3.4	ACERO DE REFUERZO	24
3.4.1	DEFINICIÓN	24
3.4.2	ALCANCE	24
3.4.3	TRANSPORTE Y ALMACENAJE	24
3.4.4	ACERO DE REFUERZO	24
3.4.5	ESPECIFICACIONES PARA CUMPLIR	25
3.4.6	GANCHOS Y DOBLECES	25
3.4.7	RADIOS MÍNIMOS	26
3.4.8	DOBLECES QUE NO SON GANCHOS NORMALES	26
3.4.9	DOBLADO	26
3.4.10	ESPACIAMIENTO DE VARILLAS	26
3.4.11	JUNTAS DE REFUERZO	27
3.4.12	RECUBRIMIENTO	27
3.4.13	TRASLAPES LONGITUDINALES	27
3.4.14	SOLDADURA	28
3.5	ENCOFRADOS	29
3.5.1	GENERAL	29
3.5.2	DESCRIPCIÓN:	29
3.5.3	ALCANCE	29
3.5.4	VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD	29
3.5.5	PRODUCTOS	30
3.6	CONCRETO	33
3.6.1	DEFINICIÓN	33
3.6.2	DESCRIPCIÓN DE LA SECCIÓN	33
3.6.3	REVISIONES	34
3.6.4	ALMACENAJE	34
3.6.5	INSPECCIÓN	34
3.6.6	COMPONENTES DEL CONCRETO	35
3.6.7	CONSISTENCIA	37
3.6.8	ELABORACIÓN DEL CONCRETO	37
3.6.9	CLASE DE CONCRETO	37
3.6.10	ENSAYOS	38
3.6.11	SELLADOR DEL CONCRETO	39
3.7	ESTRUCTURAS METÁLICAS	39
3.8	OBRAS DE ALBAÑILERÍA	40
3.8.1	PAREDES DE BLOQUE DE CONCRETO	40
3.9	OBRAS DE ACABADOS	43
3.9.1	OBRAS DE ACABADOS	43
3.9.1.1	Trabajo Incluido	43
3.9.1.2	Trabajo Relacionado	43

3.9.2	REPELLO _____	44
3.9.2.1	Descripción _____	44
3.9.2.2	Materiales _____	44
3.9.2.3	Ejecución _____	44
3.9.2.4	Protección y curado del repello _____	45
3.10	PINTURA _____	45
3.10.1	DESCRIPCIÓN _____	45
3.10.2	TRABAJO COMPRENDIDO _____	45
3.10.3	CALIDAD DE TRABAJO _____	46
3.10.4	VERIFICACIÓN DE CALIDAD _____	47
3.10.5	MUESTRAS _____	47
3.10.6	REVISIONES _____	47
3.10.7	REQUERIMIENTOS REGULATORIOS _____	47
3.10.8	PROGRAMACIÓN _____	48
3.10.9	MATERIALES _____	48
3.10.10	MATERIALES PARA MANTENIMIENTO _____	49
3.10.11	CALIDAD DE LOS MATERIALES _____	49
3.10.12	ALMACENAJES _____	49
3.10.13	PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES _____	50
3.10.14	INSPECCIÓN DE LAS SUPERFICIES _____	50
3.10.15	PROTECCIÓN DE ÁREAS Y ESPACIOS QUE NO DEBEN PINTARSE _____	50
3.10.16	MANO DE OBRA GENERAL _____	50
3.10.17	PREPARACIÓN DE SUPERFICIES DE METAL _____	50
3.10.18	SUPERFICIE DE METAL - PINTURA DE ACABADOS _____	51
3.11	MISCELÁNEOS PINTURA _____	53
3.11.1	MUESTRAS _____	53
3.11.2	PROTECCIÓN _____	53
3.11.3	PINTURA DE PROTECCIÓN _____	53
3.11.4	IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍAS _____	53
3.11.5	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESPERDICIOS _____	54
3.12	PUERTAS _____	54
3.12.1	ALCANCES DEL TRABAJO _____	55
3.12.2	ENTREGA DE MATERIALES, ALMACENAJE Y MANEJO _____	55
3.12.3	PRUEBAS DE CAMPO _____	55
3.12.4	CERRAJERÍA _____	56
3.12.5	MATERIALES _____	56
3.12.6	INSTALACIÓN _____	56
3.12.7	MUESTRAS _____	57
3.12.8	SISTEMAS DE CONTROL DE LLAVES _____	57
3.12.9	VERIFICACIÓN DE CANTIDADES _____	57
4.	CONSTRUCCIÓN POZO PERFORADO DE 10"Ø X 200 PIES _____	57
4.1	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE PERFORACIÓN DE POZOS _____	57
4.2	PERFORACIÓN DEL POZO DE 8" Ø _____	58
4.3	PERFILAJE ELÉCTRICO _____	61

4.4	RIMADO O AMPLIACIÓN DE POZO, 10" Ø _____	62
4.5	INSTALACIÓN DE ADEME Y REJILLA _____	62
4.6	INSTALACIÓN DE EMPAQUE DE GRAVA DE ¼" Ø A ½" Ø _____	62
4.7	LIMPIEZA Y DESARROLLO DEL POZO A BASE DE AIRE COMPRIMIDO __	63
4.8	AFORO DEL POZO (CAUDAL CONSTANTE, CAUDAL ESCALONADO Y RECUPERACIÓN)_____	63
4.9	SELLO SANITARIO DE POZO PERFORADO, ALTURA 20 PIES _____	65
4.10	TUBO PIEZOMÉTRICO PVC 1" Ø SDR26 _____	65
4.11	INSTALACIÓN DE TAPÓN DEL ADEME _____	65
4.12	REVISIÓN CON VIDEO CÁMARA _____	65
4.13	ANÁLISIS DE CALIDAD DEL AGUA _____	65
5.	EQUIPAMIENTO DEL POZO _____	66
5.1	INSTALACIÓN DE COLUMNA DE IMPULSIÓN _____	66
5.2	INSTALACIÓN DE PLACA METÁLICA _____	66
5.3	INSTALACIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO SUMERGIBLE _____	66
5.4	CAJA PROTECTORA DE TREN DE SALIDA _____	67
5.5	VÁLVULA DE AIRE COMBINADA _____	67
5.6	VÁLVULA DE BOLA DE 3" Ø _____	68
5.7	FILTRO METÁLICO (STRAINER) BRIDADO DE 3" Ø) _____	69
5.8	MACROMEDIDOR DE 3" Ø _____	69
5.9	VÁLVULA DE NO RETORNO (CHECK) 3" Ø BRIDADA _____	69
5.10	INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE COMPUERTA 3" Ø HFD BRIDADA _____	69
5.11	INSTALACIÓN DE SOPORTES RIEL STRUT RX 1-5/8" X 2mm _____	70
5.12	INSTALACIÓN BRIDAS METÁLICAS, NIPLES Y ACCESORIOS DE HG EN TREN DE SALIDA	70
6.	LÍNEA DE CONDUCCIÓN _____	70
6.1	REPLANTEO TOPOGRÁFICO _____	70
6.2	REMOCIÓN DE CAPA VEGETAL _____	70
6.3	EXCAVACIÓN DE MATERIAL NO CLASIFICADO PARA ZANJAS _____	70
6.4	RELLENO DE MATERIAL SELECTO EN FONDO DE ZANJA _____	72
6.5	RELLENO DE MATERIAL SELECTO EN LATERALES Y RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA EN LA ZANJA _____	72
6.6	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL DE SITIO _____	73
6.7	INSTALACIÓN DE TUBERÍA ENTERRADA PVC 3" Ø _____	73
6.8	INSTALACIÓN DE TUBERÍA ENTERRADA PVC 2" Ø _____	74
6.9	INSTALACIÓN DE TUBERÍA ENTERRADA PVC 1-1/2" Ø _____	74
6.10	DESALOJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL EXCAVADO SOBRENTE _____	75
6.11	ANCLAJE DE CONCRETO PARA CODO PVC 3" Ø X90° _____	75
6.12	ANCLAJE DE CONCRETO PARA CODO PVC 2" Ø X90° _____	75
6.13	ANCLAJE DE CONCRETO PARA TEE PVC 3" Ø X90° _____	75
6.14	CAJA DE VÁLVULA _____	76
6.15	INSTALACIÓN DE TUBERÍA A ENTRADA A LA CISTERNA _____	76
6.16	INSTALACIÓN DE GRIFERÍA EN LA CAJA DE VÁLVULAS _____	76
6.17	INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE FLOTE EN TANQUES EXISTENTES _____	76
7.	GESTIÓN AMBIENTAL _____	77

7.1	ALCANCE DE LOS REQUERIMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL _____	77
7.2	RESPONSABILIDAD AMBIENTAL DEL CONTRATISTA _____	77
7.3	RESPONSABILIDADES ORGANIZATIVAS _____	77
7.4	IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN EL PROYECTO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN	77
8.	SEGURIDAD OCUPACIONAL _____	80
8.1	ALCANCE DE LOS REQUERIMIENTOS DE SALUD E HIGIENE Y SEGURIDAD	80
8.2	PLAN DE SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL (PSO) _____	81
8.3	LINEAMIENTOS BÁSICOS PARA ELABORACIÓN DEL PLAN DE SALUD E HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL _____	82
8.4	ESPECIFICACIONES PARA EL USO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	83
8.5	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN COLECTIVA	89
8.6	MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LAS ZONAS DE TRABAJO	95
9.	LIMPIEZA FINAL _____	104
9.1.1	LIMPIEZA DIARIA Y PERMANENTE _____	104
9.1.2	LIMPIEZA FINAL _____	104
9.1.3	ACARREO DE MATERIALES Y BOTADO DE ESCOMBROS _____	105
10.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: INSTALACIONES ELÉCTRICAS _____	105
10.1	CONDICIONES GENERALES _____	105
10.2	ALCANCE DEL TRABAJO. _____	106
10.3	NORMAS, REGLAMENTOS Y CÓDIGOS APLICABLES _____	106
10.4	CERTIFICACIONES DE CALIDADES DE MATERIALES _____	106
10.5	INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES _____	106
10.6	SISTEMA DE CONTROL DE BOMBAS _____	106
10.7	CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS _____	107
	Sistema de Distribución de Potencia _____	107
10.8	MATERIALES _____	107
10.9	CANALIZACIÓN _____	107
10.10	CAJAS DE PASO, DE HALADO, DE REGISTRO, DE DERIVACIONES Y SALIDAS	109
10.11	UNIONES, CONECTORES Y BUSHINGS (COUPLINGS, CONNECTORS AND BUSHINGS) DE LA CANALIZACIÓN _____	109
10.12	CONDUCTORES EXTERNOS Y MEDICIÓN DE CONSUMO _____	109
10.13	CONDUCTORES INTERNOS _____	109
10.14	EQUILIBRIO DE FASES _____	110
10.15	SISTEMA DE TIERRA _____	110
10.16	SALIDAS DE FUERZA ESPECIALES _____	111
10.17	TABLEROS ELÉCTRICOS _____	111
10.18	ROTULADO Y ETIQUETADO _____	112
10.19	IMPREVISTOS _____	112
10.20	PRUEBAS DE ACEPTACIÓN _____	112
10.21	FICHAS DE COSTOS _____	113
10.22	PLANOS DE DISEÑO _____	113

10.23	PLANOS DE TALLER _____	113
10.24	PLANOS DE CÓMO CONSTRUIDO (AS BUILT) _____	114
10.25	DOCUMENTACIÓN FINAL Y OTROS ELEMENTOS A ENTREGAR _____	114

INTRODUCCIÓN

La Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura SEAPI-UNAH, desarrolló el diseño del Proyecto: **“CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ”**, en respuesta a la solicitud planteada por las autoridades del Centro Tecnológico Universitario UNAH-TEC-DANLÍ, con el propósito de garantizar el suministro permanente de agua potable, el mejoramiento y remodelación del sistema eléctrico y la construcción de obras civiles complementarias en dicho Centro Regional.

El Proyecto se desarrolló con la participación de diversos profesionales de las disciplinas de, ingeniería civil e ingeniería eléctrica.

Las especificaciones técnicas presentadas en este documento serán una guía para el Contratista, con relación al suministro de materiales y equipos, métodos de construcción e instalación y el cumplimiento de los códigos y normativas, nacionales e internacionales (NEC, UL, CE, EPA, ASTM, ANSI, EIA/TIA, NFPA, HARI), en caso de que no existan en Honduras.

El objetivo es el mantenimiento de la organización, el control y la calidad de las obras.

La omisión en planos, cantidades de obra y/o especificaciones técnicas, de cualquier detalle que deba formar parte de la construcción, no exime al Contratista de la responsabilidad y obligación de ejecutarlos, por consiguiente, los casos que no estén contemplados en estas especificaciones el Contratista deberá hacer las consultas por escrito al Profesional Supervisor de las obras nombrado por la SEAPI-UNAH, quien deberá evacuar las consultas en forma escrita, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a su recepción.

La Supervisión / SEAPI-UNAH se reservará el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo y/o material o equipo que a su juicio no cumpla con lo establecido en las presentes especificaciones técnicas o en los códigos, normas, lineamientos institucionales, nacionales e internacionales.

Este documento está conformado por la Memoria Descriptiva del Proyecto y las Especificaciones Técnicas que se detallan a continuación.

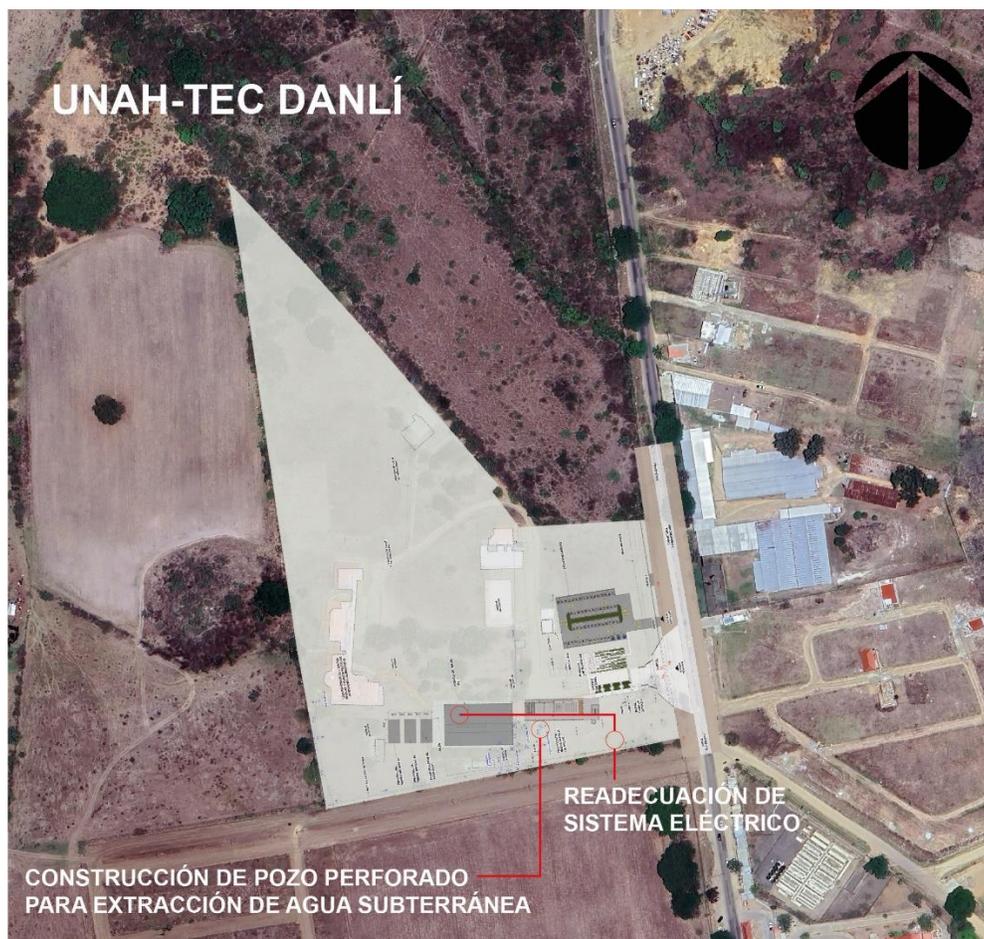
1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 NOMBRE DEL PROYECTO:

Proyecto " Construcción de Pozo para Extracción de Agua Subterránea, Obras Civiles y Eléctricas, UNAH-TEC-DANLÍ".

1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto se encuentra ubicado en el Centro Tecnológico Universitario UNAH-TEC-DANLÍ, Danlí, carretera hacia El Paraíso, antes de llegar al Hospital Básico "Gabriela Alvarado", en el terreno contiguo al Edificio 1.



1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto consiste en la construcción de un sistema independiente y alternativo para el abastecimiento permanente de agua potable en el campus de UNAH-TEC-DANLÍ. Incluye la construcción de un pozo perforado de diez (10) pulgadas de diámetro terminado y 200 pies (60 m) de profundidad, equipado de una bomba sumergible de 7.5 HP; instalación de

una nueva Línea de Conducción de 475 m para suministrar el agua subterránea a los depósitos de almacenamiento de agua existentes y futuros, las instalaciones eléctricas necesarias para el control, protección y operación del equipo de bombeo.

El Proyecto también incluye trabajos en media tensión, cambio de tableros, breakers y alimentadores eléctricos y reubicación de circuitos eléctricos secundarios, dichas actividades brindarán mayor capacidad de expansión de energía eléctrica para los usuarios finales del Edificio de Aulas No.1. Así mismo la capacidad de Transformadores (Equipo Eléctrico) se instalará un banco de transformadores para el Edificio de Aulas No. 1 correspondiente a 150 kva y se readecuará un transformador monofásico de 37.5 kva para iluminación de acceso.

2. CAPÍTULO 1

2.1 GENERALIDADES DEL PROYECTO

1. Responsabilidad Laboral: Queda entendido que no es responsabilidad de la UNAH cualquier conflicto laboral que pueda surgir durante el período de ejecución del Proyecto, de tal forma que todas las sanciones o multas en que se pueda incurrir son responsabilidad exclusiva del Contratista o de sus Subcontratistas.
2. Trabajadores:
 - a. El Contratista deberá mantener estricta disciplina y orden entre sus trabajadores y deberá contratar mano de obra calificada.
 - b. No se permitirá beber licor, fumar o consumir drogas dentro del sitio del proyecto y las instalaciones de UNAH-TEC-DANLÍ.
 - c. El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable e idóneo y poseer la suficiente práctica y conocimiento para que sus trabajos sean aceptados por la supervisión / SEAPI-UNAH.
3. Limpieza, el Contratista deberá mantener el área de construcción en buen estado y limpia, durante la ejecución del proyecto.
4. Orden de Prioridades, cuando haya discrepancia en el alcance de las actividades, los planos a escala mayor prevalecen sobre los de menor escala y las especificaciones técnicas prevalecen sobre los planos. La SEAPI-UNAH, como representante de la UNAH, determinará lo más conveniente para el Proyecto.
5. Acceso a Bitácora:
 - a. El Residente del Contratista
 - b. El Supervisor / SEAPI-UNAH
6. Instrucciones de Fabricantes: Se seguirán las instrucciones de los fabricantes, en el transporte, manejo, bodegaje e instalación de materiales, a menos que se indique de otra manera en los documentos del contrato.
7. Impuestos- Todos los impuestos aplicables a esta obra deberán ser pagados por el Contratista con la excepción de impuestos de la propiedad.

2.2 PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

1. A menos que se indique de otra manera, el Contratista deberá proveer a su costo todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas, transporte y servicios públicos.
2. Es responsabilidad del Contratista realizar las instalaciones hidrosanitarias y eléctricas provisionales, así como gestionar y pagar ante las entidades correspondientes de la UNAH, tanto las conexiones temporales de electricidad como de agua potable, así como también su propio consumo y el de sus subcontratistas, durante el tiempo que dure la ejecución del Proyecto. Al final de la obra deberá efectuar los trámites necesarios para el retiro de dichos servicios provisionales.
3. La UNAH tramitará cualquier solicitud o expediente relacionado con el proyecto, de acuerdo con su organización administrativa, debiendo el Contratista sujetarse a ella en todo momento y circunstancia.
4. Supervisor: La supervisión del proyecto estará a cargo de la SEAPI-UNAH el cual velará por el cumplimiento del contrato y los intereses de la institución.
5. Los siguientes documentos y todo lo que en ellos se establece, forman parte de la documentación contractual:
 - a. Contrato de Construcción
 - b. Especificaciones Técnicas del Proyecto
 - c. Aclaraciones y Enmiendas de los Pliegos de Condiciones
 - d. Planos Generales
 - e. Contrato de Construcción
 - f. Oferta del Contratista
 - g. Permisos
 - h. Bitácora del Proyecto

2.3 REGLAMENTACIÓN

1. Todo lo descrito en las Especificaciones Técnicas, deberá estar en concordancia con lo preceptuado por las leyes vigentes del país.
2. Los procedimientos constructivos deberán cumplir con:
 - a) Seguridad, Higiene y Salud en el Trabajo
 - b) Gestión Ambiental

2.4 REUNIONES EN LA OBRA

Se realizará una reunión de pre-construcción entre el Supervisor / SEAPI-UNAH y el Contratista, esta será realizada en el sitio del Proyecto antes de que se inicie la obra, con el propósito de atender dudas y realizar aclaraciones respecto al proyecto, así como, para dar mayor orientación e informar al Contratista de la responsabilidad del Supervisor / SEAPI-UNAH. Se elaborará un programa de reuniones e inspecciones que se deberán realizar durante la ejecución del proyecto.

Las reuniones periódicas entre el Supervisor / SEAPI-UNAH y el Contratista serán debidamente registradas en la bitácora de proyecto, anotando los asuntos pendientes con

su descripción y fecha programada de entrega. Estas entregas se ingresarán a la programación de la Supervisión / SEAPI-UNAH y serán revisadas en la fecha programada de terminación para luego ser recibidas y quitadas del registro de asuntos pendientes.

2.5 PLANOS DE DISEÑO

Los planos simbolizan los diferentes componentes de los sistemas, ellos indican la ubicación aproximada y arreglo general para que puedan apreciarse visualmente, pero, al contener únicamente dos dimensiones espaciales, no indican los detalles del equipo y la ubicación exacta de todos los componentes. Con excepción de las medidas que se indiquen en los planos de planta y según la escala indicada en los mismos, la localización exacta de todos los componentes se determinará en la obra con la aprobación del Supervisor / SEAPI-UNAH por medio de los planos taller, la que estará de acuerdo en general, con lo indicado en los planos descriptivos.

Tanto en los planos como en las listas de cantidades de obra se indicarán especificaciones de equipos, materiales y accesorios como referencia. Si se indicaren equipos, materiales y accesorios como referencias no certificadas, será obligación del oferente presentar ofertas de equipo que cumpla o supere las especificaciones técnicas y que sea certificado por al menos uno de los entes citados anteriormente.

En el caso de que el oferente proponga equipos que no son de las referencias indicadas en las cantidades de obra o que no sea de la marca y modelo de la referencia indicada en las cantidades de obra, el oferente debe indicar las marcas y modelos propuestos que sean similares o superiores.

2.6 DOCUMENTOS IMPORTANTES DE LA OBRA

2.6.1 PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN:

El Contratista, inmediatamente después de haber ganado el proceso para el Contrato, deberá preparar y entregar para la aprobación del Supervisor de Construcciones un Programa cronológico del desarrollo de las obras. El Programa de Obra deberá estar detallado suficientemente y en forma de diagrama de barras preparado por el método de cálculo de la ruta crítica, incluyendo fechas de inicio y terminación de cada actividad.

El programa de obra y el plan de seguridad ocupacional será actualizado mensualmente, se entregará con cada solicitud de pago y deberá mostrar el progreso original calculado, revisado y actualizado con los renglones del programa.

El Contratista deberá dar notificación al Supervisor / SEAPI-UNAH, con un mínimo de 48 horas de anticipación, sobre trabajo que cubra o que haga difícil la inspección de elementos estructurales, de plomería o mecánicos y eléctricos. Si se ejecutara el trabajo sin haberse dado notificación previa al Supervisor / SEAPI-UNAH, el Contratista deberá remover el trabajo que implica la inspección bajo su costo.

2.6.2 PLANOS DE TALLER, AS BUILT, DATOS DE PRODUCTOS Y MUESTRAS

Definiciones:

12	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ "
	SEAPI-UNAH

- a. **Planos de taller** son: diagramas, ilustraciones, programas, muestras, folletos, o cualquier otra información que deberá preparar por el Contratista o el Subcontratista, el proveedor, el fabricante o el distribuidor previo al desarrollo de las actividades del Proyecto, los cuales serán revisados y aprobados por el Supervisor / SEAPI-UNAH. Los planos de taller ilustran alguna parte del trabajo y confirman las dimensiones y el cumplimiento de los documentos de Contrato.
Los planos taller deben ser elaborados con suficiente antelación para ser utilizados de acuerdo con el cronograma de trabajo para la ejecución correcta del mismo para un mejor control de la calidad.
- b. **Planos de como construido (AS BUILT)**, Terminada la construcción el Contratista suministrará un juego de planos detallados estrictamente de acuerdo con la obra ejecutada y aprobada por el Supervisor / SEAPI-UNAH, en físico y en digital utilizando el aplicativo AutoCAD en cualquiera de las dos últimas versiones para realizar con toda facilidad la identificación durante los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo, así como las certificaciones de inspección y aprobación, manuales de operación y mantenimiento.
- c. **Muestras de los materiales** a instalar en el Proyecto son elementos físicos por proveer por el Contratista sin ningún costo para la UNAH que ilustran materiales, equipos, colores o mano de obra, y ayudan a establecer el modelo que se seguirá y servirá de parámetro para la recepción del trabajo final.

2.6.3 PLANOS DE TALLER

La elaboración de los planos de taller no será un simple requisito solicitado en estas especificaciones, ellos serán un fiel reflejo documentado de cómo se realizará la construcción de todos los sistemas. En ellos se representarán de forma total el conjunto y las relaciones entre sí de todos los elementos que se montarán en los espacios. Se representarán de manera detallada. Las previsiones y prevenciones deben hacerse antes de que se ejecuten las obras civiles.

Los planos adicionales o de detalles que se necesiten para la construcción adecuada de las instalaciones, correrán por cuenta del Contratista y su ejecución se solicitará por medio del Supervisor. Queda claramente establecido que las modificaciones y los planos adicionales a los que se hizo referencia serán aprobados en forma escrita por el Supervisor / SEAPI-UNAH antes de la ejecución de la instalación respectiva, la obra puede ser detenida en caso de no presentar planos de Taller al Supervisor y los costos del retraso correrán por cuenta del Contratista.

En el caso del sistema eléctrico, los planos taller se presentarán antes de iniciar los trabajos, indicando todos los detalles del cómo se ejecutará la obra y lo someterá a consideración y autorización del Supervisor / SEAPI-UNAH. En estos planos se indicarán las rutas de todos los conductos a través de la edificación, con su número y capacidad de cables, posiciones de las cajas de registro, halado y de dispositivos. Los detalles de conductos superficiales, empotrados y subterráneos. No será permitido que los instaladores de los sistemas ejecuten actividades sin mantener en el sitio de trabajo los planos de taller aprobados por

el Supervisor / SEAPI-UNAH.

2.6.4 PLANOS DE CÓMO CONSTRUIDO (AS BUILT)

Terminada la construcción el Contratista suministrará un juego de planos detallados estrictamente de acuerdo con la obra ejecutada y aprobada por el Supervisor / SEAPI-UNAH, en físico y en digital utilizando el aplicativo AutoCAD en cualquiera de las dos últimas versiones. Estos planos deberán presentarse antes de la recepción provisional del Proyecto.

La entrega de estos planos será un requisito indispensable para la suscripción del Acta Definitiva de Recepción del Proyecto.

Uso de Checklist:

Se deberá hacer uso de checklist para toda actividad constructiva y deberá contener información básica como la siguiente:

- Nombre de la Actividad:
- Descripción:
- Porcentaje de avance:
- Edificio:
- Aspectos constructivos:

Todos los incisos anteriores solamente son muestras de la información que podrá necesitarse, pero que perfectamente se puede ampliar a los requerimientos para la obtención de un producto de la calidad esperada.

Programa de Trabajo:

La programación que haya sido aprobada por la Supervisión/ SEAPI-UNAH habrá que darle seguimiento con programas según sea el caso.

De esta manera podremos controlar el Proyecto y no darnos cuenta hasta bien avanzado el tiempo de la actividad correspondiente que ya no dispone de holgura para finalizar la actividad específica, a la vez que nos servirá para implementar las actividades de la semana siguiente si vemos que con los recursos con que contamos no son suficientes para completar la programación semanal.

Procedimiento:

El Contratista deberá ser responsable de obtener las muestras y los planos de taller cuando estos sean requeridos para la ejecución correcta del trabajo y el control de la calidad de este.

Revisión Minuciosa del Plan de Calidad por parte del Contratista y de la Supervisión.

- Supervisión / SEAPI-UNAH: en su plan de trabajo, establece que, en caso de encontrar problemas de importancia, elaborará y presentará a SEAPI-UNAH un

informe que contenga los problemas detectados y se harán sugerencias sobre las medidas y acciones que deberá adoptarse.

- Contratista- deberá acatar las sugerencias y observaciones presentadas por la SEAPI-UNAH, previo a la ejecución de actividades preestablecidas.

Controles de Calidad

El Contratista debe presentar respaldo de la especificación del material a suministrarse e instalarse, según las especificaciones en la Lista de Actividades y Planos.

1. Los materiales de esta obra serán nuevos, excepto si se indica de otra manera en las especificaciones: de la calidad especificada, y deberá haber suficiente cantidad para facilitar la rápida ejecución del trabajo.
2. El Contratista deberá, si se le requiere, presentar comprobantes de calidad para cualquier material.
3. Los materiales que no cumplan con los requisitos de los documentos de contrato deberán ser desalojados del proyecto por el Contratista sin costo alguno para el dueño del Proyecto, aun cuando ya hayan sido instalados.
4. El Contratista deberá revisar los tiempos de entrega por parte de los proveedores o fabricantes de materiales o equipos especiales que requiera el Proyecto que no se encuentren en mercado local y haya que pedirlos al extranjero, esto para evitar atrasos en el Proyecto. Se aclara lo anterior, ya que los atrasos en la entrega de equipo y materiales no será motivo de modificar el tiempo de entrega del Proyecto.

2.6.5 PRUEBAS HIDROSTÁTICAS

Prueba de Presión Hidrostática por tramo de tubería, accesorios y válvulas instaladas. La presión hidrostática de prueba, medida a nivel de la tubería en el punto más bajo del tramo en cuestión, será de 150% de la presión de trabajo de la tubería. La prueba podrá hacerse con presión más alta con autorización de la Supervisión / SEAPI-UNAH. La línea y red del tramo a probarse tendrá que haberse llenado con agua potable apta para el consumo humano certificada por análisis de laboratorio, suministrada por el contratista, previamente al ensayo por 24 horas. Cualquier fuga visible, no importando su magnitud, deberá ser reparada por cuenta y costo del Contratista. Dicha presión se aplicará mediante equipo de bombeo especial para este tipo de trabajo aprobado por Supervisor del Proyecto, durante el tiempo necesario para la comprobación de todos los elementos constituyentes de la tubería, particularmente de las juntas. En todo caso, la duración del ensayo no podrá ser inferior a 24 horas, a partir de haberse alcanzado la presión de prueba. Durante el período de prueba se revisarán las juntas de tubería y accesorios y las piezas especiales, a fin de localizar posibles fugas.

2.6.5.1 CONFORMIDAD DE LA PRUEBA

El Contratista deberá remediar todo desperfecto de estanqueidad constatado durante la prueba hidrostática, ejecutado a su cargo y ejecutar de inmediato las reparaciones cuya necesidad fuera puesta en evidencia por los ensayos hidráulicos y repetir los ensayos en las mismas condiciones descritas, hasta obtener la conformidad del Supervisor / SEAPI-

UNAH del Proyecto.

2.6.5.2 CONSTANCIA DE APROBACIÓN

En un formato estándar, se dejará constancia de cada uno de los ensayos, mencionándose lo siguiente: Número de orden del ensayo. Fecha. Identificación del tramo ensayado. Mención según el orden de colocación del número y características de los tubos, piezas especiales, piezas de empalmes, conexiones especiales, aparatos y en general, todos los elementos que constituyen el tramo probado. Duración de la prueba. Presión de prueba en bares o PSI. Resultados conseguidos. Decisiones adoptadas para reparación de fallas detectadas. Conclusiones que puedan extraerse del o los ensayos efectuados previamente a la aceptación del Supervisor del Proyecto. El original de este documento se entregará a la Supervisión / SEAPI-UNAH del Proyecto y la copia quedará en poder del Contratista. Todas las copias deberán ser firmadas por el Contratista, y el Supervisor del Proyecto.

2.6.5.3 RELLENO Y COMPACTACIÓN EN ZANJO

Terminadas las inspecciones de rigor y la realización y aprobación de las pruebas hidrostáticas a satisfacción del Ingeniero Supervisor, y, por orden escrita de él, se procederá al relleno de las zanjas; en caso contrario éste podrá ordenar la extracción total del material corriendo todos los gastos por cuenta del contratista.

2.6.5.4 RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS CON MATERIAL SELECTO

A partir de la capa del encamado en el fondo del zanja se inicia el recubrimiento de la tubería, en el encostillado de la tubería a ambos lados una capa de material selecto de espesor según el diámetro de la tubería, en toda la longitud, y sobre la cresta superior de la tubería se colocará una capa de material selecto de 10 cms de espesor ya compactado en toda su longitud, material que será regado y compactado con equipo manual, como ser pisones operados por fuerza humana. El material granular llenará las especificaciones requeridas en el ASTM C 33-67, y será colocado en capas ya compactadas de no más de 0.10 m. y consolidado con pala, vibración mecánica (ASTM 99) u otro medio adecuado aprobado por el Ingeniero Supervisor. El relleno con material selecto de las zanjas en el encostillado de la tubería debe hacerse simultáneamente a ambos lados de los tubos de tal manera que no se produzcan presiones laterales diferenciales que ocasionen cambios de alineamiento horizontal en las tuberías.

2.6.5.5 RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO

El material a usar en el relleno deberá ser aprobado por el Ingeniero Supervisor / SEAPI-UNAH, libre de materias orgánicas y/o rocas. Este material de relleno se colocará en capas de 15 cm de espesor ya compactado, inmediatamente después del relleno con material selecto. El relleno se realizará con material del sitio producto de la excavación. Cada capa será debidamente apisonada hasta alcanzar un espesor de 30 cm sobre la clave o cresta superior de la tubería. El relleno restante se hará con material con contenidos de humedad óptima en capas de 20 cm y compactada al 95% del Proctor modificado. La verificación de

este requerimiento (95%) será hecha por cuenta del contratista a cada 50 metros de longitud y en capas verticales de 0.20 mts, y en puntos indicados por el Ingeniero Supervisor / SEAPI-UNAH y las pruebas de densidades se realizarán en los laboratorios que apruebe el Ingeniero Supervisor.

2.6.6 PRUEBAS GENERALES DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA, ESTÁTICA Y DE FUNCIONAMIENTO

2.6.6.1 PRUEBA GENERAL DE LA TUBERÍA

Una vez aprobados los ensayos por tramo en la totalidad del proyecto, y efectuados los rellenos conforme especificación técnica, se procederá a conectar los tramos, la conexión de los tramos, ya probados, se efectuará con tubos y accesorios con la aprobación de la Supervisión. La duración de esta prueba hidrostática general será de 48.0 horas y con una presión de 150 % de la presión de trabajo según diseño. La línea a probarse tendrá que haberse llenado con agua potable apta para el consumo humano certificada por análisis de laboratorio, agua que será suministrada por el contratista, previamente al ensayo por 48 horas. Cualquier fuga visible, no importando su magnitud, deberá ser reparada por cuenta y costo del Contratista. El pago de este ítem deberá incluirse en el suministro e instalación de la tubería. Esta prueba será aprobada cuando la pérdida de presión sea del 0.00%,

2.6.6.2 PRUEBA A PRESIÓN ESTÁTICA

La duración de la prueba será por un periodo de 72 horas; las presiones serán las estáticas de la tubería en servicio normal, medidas al nivel de la tubería y en el punto inicial de la línea de bombeo a una presión de 50.0 psi (30 m.c.a.) Para tramos pequeños de conexión que tenga tramos dañados o para mejorar la conducción de la red, la prueba se realizará cuando comience a trabajar la red. Previamente a efectuar el ensayo se verificará especialmente que los accesorios de las líneas y de la red de distribución: válvulas de bola, válvulas check, válvulas de aire (si las hubiera), purgas, etc., se encuentran instalados y abiertas. Las líneas y red a probarse tendrán que haberse llenado con agua potable apta para el consumo humano certificada por análisis de laboratorio, suministrada por el Contratista, previamente al ensayo por 72 horas. Cualquier fuga visible, no importando su magnitud, deberá ser reparada por cuenta y costo del Contratista. Para que esta prueba sea aprobada la pérdida de presión, al final de la prueba la pérdida de presión debe ser del 0.00 %.

2.6.6.3 PRUEBA A PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO

La duración de la prueba de funcionamiento será por un periodo de 15 días a partir de la finalización de la prueba a presión estática y la limpieza y desinfección de la tubería, accesorios y válvulas, las presiones serán las hidrodinámicas de diseño de la tubería en servicio normal, medidas al nivel de la tubería y en el punto inicial de la línea de bombeo a una presión de 40.0 psi (25.60 m.c.a.). La línea y red a probarse tendrá que haberse llenado con agua potable apta para el consumo humano certificada por análisis de laboratorio, previamente al ensayo por 15 días. Cualquier fuga visible, no importando su magnitud, deberá ser reparada por cuenta y costo del Contratista. En esta prueba de funcionamiento

el sistema deberá entrar a funcionar de forma simultánea todos sus componentes que lo integran, el Contratista al momento de hacer los preparativos y realización de la prueba de funcionamiento hará participar al Ing. Supervisor / SEAPI-UNAH, Ing. Electromecánico de la SEAPI-UNAH, e Ing. Electricista de la SEAPI-UNAH, y asegurarse que el sistema de aguas subterráneas está listo para su prueba de funcionamiento. Procedimiento para la preparación de la prueba de funcionamiento:

Día No.1 Inicio de la Prueba, para que la prueba sea aprobada el sistema debe funcionar de forma continua sin ninguna interrupción durante el periodo de prueba de 15 días. Si la prueba fallara, el contratista realizara la reparación sin costo adicional, y nuevamente se inicia la prueba de funcionamiento, o sea que siempre que la prueba falle se repite desde su inicio la prueba.

Constancia de aprobación de las pruebas hidrostática general, a presión estática y a presión de funcionamiento.

En un formato estándar, se dejará constancia de cada una de las pruebas, mencionándose lo siguiente: Número de orden de la prueba, fecha, identificación de la prueba realizada y en general, todos los elementos que constituyen el sistema total, duración de la prueba, presión de prueba en mca y/o psi, resultados conseguidos, decisiones adoptadas para reparación de fallas detectadas, conclusiones que puedan extraerse del o los ensayos efectuados previamente a la aceptación del Supervisor del Proyecto. El original de este documento se entregará a la Supervisión / SEAPI-UNAH del Proyecto y la copia quedará en poder del Contratista. Todas las copias deberán ser firmadas por el Contratista, y el Supervisor del Proyecto.

2.6.6.4 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA, ACCESORIOS Y VÁLVULAS

Una vez finalizadas las pruebas, hidrostática general, a presión estática, y previo a la puesta en servicio o realización de la prueba de funcionamiento, se procederá a una limpieza y desinfección cuidadosa de las tuberías y accesorios. Se lavará la tubería desaguándola tantas veces como sea necesario, para evacuar completamente los materiales y cuerpos extraños que hubieran podido introducirse en los tubos durante la ejecución de la obra, hasta obtenerse agua clara e inodora. Para los tramos cortos de tubería que servirán para reparar daños o mejorar la circulación de la red, y presenten problemas para hacerles limpieza, el Contratista deberá limpiar los tubos muy bien antes de instalarlos y cuidar que no quede un elemento extraño dentro de ellos.

El agua para lavado tendrá que ser agua potable certificada por un laboratorio y en todo y deberá ser autorizada por el Supervisor del Proyecto. Se procederá a la desinfección de la tubería, llenándola con una solución de hipoclorito de calcio granular, con una solución madre de 25 mg/l toda la línea de conducción a desinfectar. Posteriormente se tendrá llena la línea durante 24 horas como mínimo, una vez cumplido dicho periodo el Ingeniero Supervisor autorizará al Contratista a desaguar y enjuagar por completo hasta obtener un

cloro residual libre de 0.20 a 0.5 mg/l. De inmediato se tomarán muestras de agua para controlar su calidad en laboratorio. Si los resultados son satisfactorios, se pondrá la línea en servicio; caso contrario, se repetirán las operaciones de desinfección. Con respecto al agua a utilizar para la limpieza y desinfección de las tuberías y accesorios instalados será agua suministrada por el Contratista, por lo tanto, la limpieza como la desinfección se realizarán hasta que se cuente con todos los elementos necesarios para que la tubería limpia y desinfectada reciba agua del Proyecto. El costo de esta actividad deberá estar incluida en la instalación de la tubería.

2.6.6.5 SUBMITTAL DE INFORMACIÓN DE EQUIPOS

El contratista tendrá diez (10) días calendario para entregar a la Supervisión / SEAPI-UNAH los Submittals de los Equipos. La Supervisión / SEAPI-UNAH tendrá hasta cinco (5) días calendario y enviará un documento al Contratista con el Submittal de Equipos aprobado o desaprobado (solicitando las correcciones necesarias). Si el Submittal de Equipos es aprobado el contratista tendrá diez (10) días calendario para entregar a la Supervisión / SEAPI-UNAH un Programa de Compras de Equipo y Materiales, en donde señalará el tiempo de llegada de los equipos al sitio.

2.6.6.6 SUBMITTAL, PROGRAMA PLANOS TALLER

Una vez aprobado el Submittal de Equipos, el Contratista tendrá quince (15) días calendario para entregar a la Supervisión / SEAPI-UNAH un Programa de entrega de Planos Taller y un Programa de Trabajo. Los planos de la licitación son de diseño y no pretenden ser planos taller, por lo tanto, es deber del Contratista elaborar los planos taller. Los Planos Taller incluyen: Vista en planta, secciones, detalles a mayor escala, cableado de los sistemas eléctricos, señales y controles. Los planos deberán estar acotados y mostrarán dimensiones, detalles de montaje y cualquier otro dato requerido para la instalación. La entrega puede realizarse en forma digital. El Contratista indicará los cambios necesarios para satisfacer los requerimientos de espacio y los que sean necesarios para resolver todos los conflictos. Los planos deberán estar acotados y mostrarán dimensiones y pesos de los equipos, detalles de montaje de las unidades, posición de las tuberías y cualquier otro dato requerido para la instalación. Treinta (30) días calendario antes de finalizar el proyecto, el contratista someterá al supervisor / SEAPI-UNAH para su aprobación una copia de los planos como construido. La entrega será impresa y digital.

2.6.6.7 SUBMITTAL DE MANUALES DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Quince (15) días calendario antes de finalizar el proyecto, el contratista someterá al Supervisor / SEAPI-UNAH para su aprobación una copia de los manuales de operación y mantenimiento, los cuales cubrirán todo el equipo y accesorios instalados. La entrega será impresa y digital. En las primeras páginas se incluirá una lista con el nombre, dirección número de teléfono, correo electrónico del fabricante, página Web, modelos de los equipos instalados, lista de partes y una breve descripción de los equipos y su operación. Se agregará en cada caso los documentos técnicos de equipos, accesorios, controles,

brochures, submittals aprobados, garantías y los planos como construidos. Después de la aprobación de los manuales, el contratista deberá entregar a la SEAPI dos copias en físico de los mismos.

2.6.7 TERMINACIÓN DEL PROYECTO

El Contratista deberá entregar al Supervisor / SEAPI-UNAH para la liquidación del Proyecto:

1. Certificado de habersele entregado a la SEAPI-UNAH, previa revisión del Supervisor, dos juegos de planos actualizados, en físico y digital, conteniendo todos los cambios efectuados durante la construcción, de tal forma que los mismos reflejen el estado final de la obra y documentos del trabajo realizado si éste difiere de los documentos del Contrato.
2. Deberá dar constancia de la correcta instalación de todos los equipos y sistemas eléctricos, que forman parte de la obra.
3. Manuales con las instrucciones de operación, mantenimientos de equipos, y materiales, así como la garantía de estos.
4. Garantía de Calidad de la Obra y las Garantías especiales del fabricante y/o proveedores de los equipos.

Efectuada la Recepción Final del Proyecto, el Contratista deberá realizar una publicación en dos diarios de mayor circulación nacional, donde se informe que el Proyecto ha sido finalizado. De dichas publicaciones deberá entregar copias a la Supervisión / SEAPI-UNAH. El tamaño de la publicación deberá ser, un octavo de página (altura aproximada de 10 cm y ancho 13.4 cm), conforme al siguiente formato y contenido:

AVISO	
La empresa, _____ (Nombre de empresa)	por este medio AVISA al comercio, industria, banca y _____ público en general, que las obras del proyecto: "CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ" han sido concluidas.
Todo reclamo de deudas relacionado con dicho Proyecto deberá presentarse por escrito en nuestras oficinas principales ubicadas en _____ (Dirección de la empresa)	dentro de los quince (15) días calendario siguientes a _____ partir del presente AVISO.
Transcurrido el período de 15 días calendario, los reclamos presentados se considerarán extemporáneos.	
Tegucigalpa, M.D.C., _____ de _____ 2023	

Garantías Especiales:

Cuando sea requerido que haya garantías por escrito más allá de un año después de la Recepción Provisional de cualquier partida de trabajo, el Contratista deberá adquirir dichas garantías y/o documentos de seguridad con la dirección correcta y las firmas necesarias a

favor del dueño. Estos documentos deberán ser entregados al supervisor antes de la liquidación del proyecto.

2.6.8 DOCUMENTACIÓN FINAL

Adicionales a los planos de “**cómo construido**”, el Contratista entregará documentación relativa a los siguientes aspectos:

- Manuales de operación y de mantenimiento de los equipos.
- Documentación certificada de cumplimiento de normas internacionales y nacionales.
- Garantías de calidad de los fabricantes.
- Diagramas eléctricos de los equipos.
- Herramientas especiales inherentes a los equipos.
- Repuestos de fábrica en el caso de que éstos hayan sido adquiridos con los diferentes equipos.
- Demás documentación recopilada durante la instalación y puesta en marcha de los componentes de los sistemas aquí descritos.
- Listado de proveedores mediante los cuales se adquirió cada componente de las instalaciones electromecánicas.
- Informe Final: Finalizados los trabajos de construcción del pozo perforado, el Contratista presentará un informe técnico conteniendo los aspectos sobresalientes como ser: Fecha de inicio y finalización de los trabajos, perfil litológico, perfil eléctrico, evaluación y diseño del pozo de explotación, instalación de entubado y rejillas, limpieza y desarrollo del pozo, aforo, revisión de video cámara, análisis de calidad del agua, conclusiones y recomendaciones.

3. CAPÍTULO 2

3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

3.2 TRABAJOS PRELIMINARES

Se considera como trabajos preliminares obras de protección provisionales, rótulos informativos, instalaciones hidráulicas provisionales e instalaciones eléctricas provisionales, servicios sanitarios provisionales, desmontajes y movilizaciones.

3.2.1 RÓTULOS DEL PROYECTO

- a) El Contratista debe colocar un rótulo informativo del edificio que se intervendrá durante el tiempo que dure el mismo, cuyas dimensiones mínimas serán de 1.22 metros de alto por 2.44 metros de ancho, con la leyenda y tamaño de letra o logo que le indique el Contratante, a través del Supervisor / SEAPI-UNAH. El rótulo se diseñará de acuerdo con el formato que le proporcione el Propietario (UNAH), y deberá colocarse en un lugar visible al público al momento de recibir la orden de inicio. El lugar de colocación de este deberá ser aprobado por el Supervisor y la SEAPI-UNAH.

- b) El Contratista mantendrá en condiciones de seguridad los accesos al área de la construcción, garantizando en todo momento el tránsito seguro de personas; cuando sea pertinente deberá asear la zona para quitar el polvo o restos de material.
- c) Todos los gastos relacionados con el rótulo de los proyectos correrán por cuenta del Contratista, incluyéndolos dentro de sus gastos administrativos.
- d) No se pagará la primera estimación hasta que estén debidamente colocados los rótulos y aceptados por la SEAPI-UNAH y la Supervisión.

3.2.2 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y ELÉCTRICAS PRELIMINARES

- Servicios Temporales: Es responsabilidad del Contratista gestionar y pagar ante las entidades correspondientes de la UNAH, el consumo de las conexiones temporales de electricidad y agua potable (incluyendo la de sus Subcontratistas), durante el tiempo que dure la ejecución del Proyecto; deberá al final de la obra efectuar los trámites necesarios para el retiro de dichos servicios provisionales.
- Seguridad perimetral: Es deber del Contratista proporcionar la seguridad y vigilancia necesaria para proteger los materiales y equipo a ser utilizados en el Proyecto y aún de los materiales y equipamiento proporcionados por El Propietario (UNAH) para ser utilizados en la construcción de la obra.

3.2.3 SERVICIOS SANITARIOS PROVISIONALES

El Contratista deberá instalar provisionalmente servicios sanitarios para el uso de los trabajadores, incluyéndolo dentro de sus gastos administrativos. Asimismo, deberá proporcionar un sitio con una llave o grifo disponible para el aseo personal de los mismos. Estas instalaciones deberán ser removidas al finalizar las obras del Proyecto.

3.2.4 BODEGA Y OFICINA

Oficina:

El contratista deberá proveer y mantener una oficina para el uso del personal del Propietario (SEAPI), la Supervisión y los Subcontratistas y deberá ser desalojada al final del Proyecto, cuando el Supervisor y SEAPI lo determine. La oficina deberá estar acondicionada con puertas, cerraduras, mesas y estantes para planos.

Esta oficina deberá ser desalojada y desmontada una vez terminados los trabajos.

Bodega General:

El contratista deberá proveer y mantener en la obra la bodega para almacenamiento de herramientas y materiales que requerirán un buen control que puedan ser dañados por estar expuestos a humedad e intemperie, igual que la documentación referente al control de dichos materiales y equipo en general, así también contara con un área externa techada para materiales que por su tamaño no pueda ingresarse en la bodega. Esta bodega deberá ser desalojada y desmontada una vez terminados los trabajos.

3.2.5 DEMOLICIÓN

El contratista deberá demoler por su cuenta todas las estructuras que estén en el terreno y que sea obstáculo. Para llevar a cabo la construcción de la obra. Los materiales recuperables son propiedad de El Propietario, todo material excedente deberá retirarse del sitio.

Todas las estructuras existentes que signifiquen obstrucciones o no permitan la realización de un trabajo indicado en los planos u ordenado por el Supervisor se demolerán por medios mecánicos, manuales, neumáticos o una combinación de medios.

Las estructuras para demolerse deberán romperse o quebrarse en fracciones que no excedan aproximadamente medio pie cúbico de volumen. Todos los materiales producto de la demolición deberán ser removidos y acarreados a nuevos sitios.

Botado de material producto de demoliciones

Los materiales sobrantes o inadecuados deberán ser retirados por el Contratista de la zona de obras, hasta los sitios aprobados por el supervisor.

3.3 ESTRUCTURAS DE CONCRETO

3.3.1 DESCRIPCIÓN

Esta sección comprende todos los elementos estructurales en concreto reforzado utilizados en la construcción, tales como: zapatas, castillos, columnas, vigas, soleras, batientes y en general todos aquellos elementos que se encuentren en los planos estructurales, arquitectónicos, o detalles y que por su naturaleza o condiciones deben fundirse en el sitio y no pueden ser prefabricados.

El concreto estará de acuerdo con la sección de las especificaciones en este documento, reforzado como se indica en los planos.

3.3.2 MATERIALES

Los materiales y la dosificación para el concreto deberán estar de acuerdo con los requisitos de resistencia especificados en los planos y en estas Especificaciones.

Se deberá garantizar la correcta colocación del hormigón evitando que la forma geométrica sea un inconveniente que produzca segregación del hormigón.

Se deberá utilizar cemento gris en la conformación del hormigón a utilizar, además agregado triturado de fábrica, procedente de piedra de río o basalto y arena de río, que tanto la granulometría y el resto de las características físicas cumplan con las especificaciones para agregados de la sección de concreto de este documento y las buenas prácticas de la Ingeniería.

Las Estructuras de concreto para este proyecto quedaran con un acabado final selladas, con sellador anti – hongos similar o superior al Admix–WR, en caso de que no se especifique pintura en planos arquitectónicos de acabados.

3.3.3 CASTILLOS, SOLERAS, VIGAS Y ZAPATAS

Los encofrados serán construidos de Symons Steel - Ply , HDO 4" X 8" o metal o un material

equivalente mediante el cual se logre una superficie perfecta en las caras de las estructuras considerando la naturaleza del concreto y se obtengan las dimensiones, secciones y detalles señalados en los planos estructurales y arquitectónicos, cuidando que antes de cada fundición los encofrados se encuentran perfectamente limpios, engrasados, derechos, aplomados y firmemente asegurados o apuntalados, ya que el diseño arquitectónico las ha considerado como estructuras vistas gran parte de ellas o en su totalidad.

Serán revisados y aprobados por el Supervisor antes de cada vaciado. El formulario de cantidades de obra se determinará el ítem de concreto para vigas profundas, que son aquellas que sobresalen del nivel inferior de la losa y que requieren para su construcción un encofrado adicional. Igualmente se determinará el ítem de concreto para elementos de sección especial, que comprende elementos cuya sección transversal es diferente a la rectangular, tales como estribos, caballetes, en "L", etc. Y que por forma geométrica implica el diseño y fabricación de encofrados especiales.

3.4 ACERO DE REFUERZO

3.4.1 DEFINICIÓN

Se entiende por acero el que, en forma de varilla o malla, se utilizará como refuerzo con el concreto y aquel que, en forma de perfiles metálicos, según las especificaciones de la AISC, se emplee en la construcción

3.4.2 ALCANCE

- a) Esta sección trata sobre todas las operaciones necesarias para cortar, doblar, empalmar, conformar ganchos, soldar y colocar el acero de refuerzo que se requiere en la conformación de elementos de hormigón armado.
- b) El trabajo incluye, pero no se limita a los siguientes elementos:
 - Varillas de acero de refuerzo corrugadas, con esfuerzo de fluencia $F_y=4,200$ Kg/cm², grado 60 (diámetros de acuerdo con lo especificado en los planos estructurales).
 - Alambre de amarre calibre 18.
 - Espaciadores y separadores de concreto.

3.4.3 TRANSPORTE Y ALMACENAJE

Todo material de acero estructural o de refuerzo se almacenará sobre plataformas, patines u otros soportes sobre el nivel del terreno, y deberá ser protegido contra deterioro y cualquier tipo de daño, y mantenerse limpio y seco. La carga, transporte y descarga del acero estructural o de refuerzo se deberá efectuar evitando daños y deformaciones del material.

3.4.4 ACERO DE REFUERZO

El acero de refuerzo se entiende como el utilizado dentro del concreto para procurar la adecuada absorción de los esfuerzos de tensión y, en algunos casos, también los de compresión, especificados en ACI-318-95.

El acero de refuerzo podrán ser varillas circulares corrugadas de distintos diámetros, mallas de alambre o cualquier otra sección que se use en combinación con el concreto. La resistencia del acero de refuerzo será, para cada caso, la indicada en los planos, y las barras deberán estar libres de escamas y suciedades, grasa o cualquier otra sustancia extraña debiendo, antes de su empleo, si es necesario, limpiarse adecuadamente. Las barras de refuerzo deberán ser grado estructural 60 de acuerdo con los requisitos de la ASTM A615-89. O del grado estructural que se indique en los planos.

Tabla de dimensiones de varillas (Pesos y dimensiones nominales)

Tamaños de varillas	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#14	#18
Peso por pie (lb/ft)	0.376	0.668	1.043	1.502	2.044	2.670	3.400	4.303	5.313	7.65	13.60
Diámetros (db/in)	0.375	0.500	0.625	0.750	0.875	1.000	1.128	1.270	1.410	1.693	2.257
Área de sección (ab/in ²)	0.11	0.20	0.31	0.44	0.60	0.79	1.00	1.27	1.56	2.25	4.00

Las barras que lleguen a los extremos de las vigas y columnas tendrán ganchos estándar como se indica.

3.4.5 ESPECIFICACIONES PARA CUMPLIR

Las varillas de refuerzo cumplirán las "Especificaciones para varillas de acero de lingote para refuerzo en concreto" (ASTM A-15).

Las corrugaciones cumplirán las "Especificaciones para corrugaciones de varillas corrugadas de acero para refuerzo en concreto" (ASTM A-305).

Si se van a soldar las varillas de refuerzo, las anteriores especificaciones ASTM se complementarán con requisitos que aseguren soldabilidad satisfactoria de conformidad con AWS D-12.1. "Prácticas recomendables para soldar acero de refuerzo, insertos metálicos y conexiones en construcciones de concreto reforzado".

Las mallas de varillas o barras para refuerzo en concreto cumplirán con las "Especificaciones para mallas de varillas o barras de acero para refuerzo en concreto" (ASTM A-184).

El alambre para refuerzo en concreto cumplirá las "Especificaciones para alambre de acero estirado en frío" (ASTM A-185).

El acero estructural cumplirá las "Especificaciones para acero estructural" (ASTM A-373).

3.4.6 GANCHOS Y DOBLECES

Definición:

El término "Gancho Normal" será usado para referirse a los siguientes casos:

- a) Una vuelta semicircular (180°) más una extensión de longitud no menor de cuatro diámetros de la varilla ni menor que 6 cms. al extremo de la varilla.

- b) Una vuelta de 90° más una extensión de por lo menos 12 diámetros de la varilla al extremo libre.
- c) Una vuelta de 90° o de 135° más una extensión mínima de por lo menos seis diámetros de las varillas, pero no menor que 6 cms. al extremo libre de la varilla.
Este tipo de gancho se permite únicamente para anclaje de estribos y anillos.

3.4.7 RADIOS MÍNIMOS

El radio del dobléz para ganchos normales, medido en la parte interior de la varilla, no será menor que los valores de la tabla siguiente, excepto varillas del No. 6 al No.11, inclusive, de grados estructurales e intermedio, el radio mínimo será de cinco diámetros de la varilla.

RADIOS MÍNIMOS DE DOBLEZ

TAMAÑO DE LA VARILLA	RADIO MÍNIMO
No. 3 A No. 5	6 DIÁMETROS DE VARILLA
No. 6, No. 7 o No. 8	10 DIÁMETROS DE VARILLA

3.4.8 DOBLECES QUE NO SON GANCHOS NORMALES

- a) Dobleces para estribos y anillos tendrán un radio, medido en la parte interior de la varilla, no menor que el diámetro de la varilla.
- b) Los dobleces para todas las otras varillas tendrán un radio, medido en la parte interior, no menor que los valores de la tabla anterior, (inciso 3.3.11). Cuando los dobleces se hacen en zonas en las que la varilla trabaja a un esfuerzo elevado, se proporcionará un radio adecuado de doble para evitar aplastamiento del concreto.

3.4.9 DOBLADO

Todas las varillas se doblarán en frío a no ser que el Supervisor permita otra cosa. No se doblará en el campo ninguna varilla parcialmente embebida en concreto, excepto si se indica en los planos o si es permitido específicamente por el Supervisor.

3.4.10 ESPACIAMIENTO DE VARILLAS

- a) La separación libre entre varillas paralelas (excepto en columnas y entre capas múltiples de varillas en vigas) no será menor que el diámetro nominal de la varilla, o 2.5 cms.
- b) Cuando el refuerzo de vigas o viguetas esté colocado en dos o más capas, la distancia libre entre ellas será menor de 2.5 cms., y las varillas de las capas superiores se colocarán en la misma posición que las inferiores cada uno en su plano respectivo.
- c) En columnas con estribos, la distancia libre entre varillas longitudinales no será menor que 1 ½" veces el diámetro de varilla, 1 ½" veces el tamaño del agregado grueso o 4 cms.

La distancia libre entre varilla también será aplicable a la distancia libre entre una junta traslapada y los traslapes o varillas adyacentes.

3.4.11 JUNTAS DE REFUERZO

- a) No se harán juntas en el refuerzo, excepto las indicadas en los planos de diseño o las especificaciones autorizadas por el supervisor.
- b) Se evitarán las juntas en los puntos de máximo esfuerzo de tensión y, cuando éstas sean necesarias serán traslapadas, con la aprobación del Supervisor. En cualquier caso, la junta transferirá la totalidad del esfuerzo calculado de varilla a varilla, sin exceder tres cuartas partes del esfuerzo de adherencia permisible que se establece en esta especificación. Sin embargo, la longitud del traslape para varillas corrugadas será no menor que 24, 30 y 36 diámetros de varillas para resistencias de fluencia especificadas de 2,800; 3,500 y 4,200 Kg. /Cm², respectivamente. Tampoco será menor que 30 cms.
- c) Juntas en el refuerzo cuando el esfuerzo crítico de diseño es de compresión: La longitud de traslape de varillas corrugadas será .de 20, 24 y 30 diámetros de varilla para resistencias de fluencia especificadas de 3,500 o menos; 4,200 y 5,300 Kg. /Cm. respectivamente. En ningún caso será menor de 30 cms. Cuando la resistencia especificada del concreto sea menor de 211 Kg. /Cm., la longitud de traslape será un tercio mayor que los valores antes mencionados. Para varillas lisas, el traslape mínimo será dos veces el especificado para varillas corrugadas. La longitud de traslape de varillas corrugadas será de 40 diámetros de varilla.
En varillas que se requieran sólo por compresión, el esfuerzo de compresión podrá ser transmitido por apoyo directo de una barra con otra con cortes normales, manteniendo el contacto concéntrico por medio de una camisa soldada o por medio de un dispositivo mecánico.
- d) Una junta bien soldada es aquella en que las varillas están unidas y soldadas de tal modo que puedan desarrollar una tensión de por lo menos 125% de la resistencia de fluencia especificada para la varilla de refuerzo.

Las conexiones mecánicas aprobadas para tomar tensiones o compresiones serán equivalentes en resistencia a una junta bien soldada

3.4.12 RECUBRIMIENTO

El refuerzo de zapatas y otros miembros estructurales, en los que el concreto debe depositarse sobre el suelo, tendrá no menos de 8 cms recubrimiento mínimo hacia el suelo.

Concepto	Recubrimiento
Zapatas	8 cms
Elementos estructurales en contacto con el terreno natural	8 cm
Vigas y Columnas	4 cms
Losa	4 cms
Soldadura Eléctrica	E70-XX

3.4.13 TRASLAPES LONGITUDINALES

- a) Tabla de traslapes

MATERIALES	CALIBRES	DIÁMETROS	ANCLAJES O
------------	----------	-----------	------------

				TRASLAPES (La)
F'c 4,000 psi Concreto	Fy 60,000 psi Acero	2	1/4 "	30 cms.
		3	3/8 "	40 cms
		4	1/2 "	40 cms
		5	5/8 "	50 cms
		6	3/4 "	63 cms
		8	1 "	116 cms

Si el refuerzo se coloca sobre una capa fresca de concreto que tenga un espesor de 30 cm. o más, los valores de la tabla se deben multiplicar por 1.4 (Refuerzo negativo en vigas).

- a) No se usarán juntas traslapadas:
- Dentro de las uniones.
 - Dentro una distancia 2d a partir del plano del apoyo, o junta, donde "d" es el peralte de la viga, o la dimensión máxima de la columna.
 - En las barras de las vigas y columnas se traslaparán en forma alterna y la distancia entre los centros de dichos traslapes tendrá un mínimo de 60 cm.

3.4.14 SOLDADURA

Generalidades:

La soldadura de arco-metal protegido será conforme al "Standard Code For Arc and Cast Welding in Building Construction".

Proceso de Soldadura:

Las soldaduras de tensores y arriostres debe hacerse empleando soldadura de arco metal protegido.

Electrodos:

- a) En planchas y en barras de refuerzo, los electrodos serán de la clasificación E6013 o E7013 de las "Tentative Specifications for Mild Steel Arc Welding Electrodes" (AWS Designation AS.1; ASTM Designation A. 233) u otra nomenclatura que acepte el supervisor.
- b) Los electrodos con cubierta de bajo contenido de hidrógeno deben estar completamente secos antes de usarse.

Los electrodos tomados de paquetes herméticamente sellados deben usarse dentro de un tiempo no mayor de cuatro horas después de haber sido abiertos.

Los electrodos que no se usaron dentro del período de cuatro horas, los electrodos que se toman de paquetes abierto o no herméticamente sellados o electrodos que estados expuestos a una atmósfera con humedad relativa de 75% o más, deben secarse durante una a tres horas antes de usarse.

Preparación del Material a Soldar:

- a) La superficie para soldar debe estar limpia, sin polvo, cemento, óxido u otras materias extrañas.
- b) Los herrajes para conexión embebidos en concreto de planchas y barras soldadas con bordes cuadrados pueden soldarse con filete, sin necesidad de hacerles canales de forma especial, previendo que los bordes no tengan aristas y rasgaduras.

- c) Después de soldar, se debe aplicar pintura anticorrosiva de acuerdo con especificación.

Los equipos de soldadura deberán tener el amperaje requerido por el electrodo especificado.

3.5 ENCOFRADOS

3.5.1 GENERAL

Aplíquese lo especificado en esta Sección para todos los encofrados de las estructuras de concreto.

3.5.2 DESCRIPCIÓN:

Se entiende por encofrado los moldes volumétricos que se confeccionan para dar la forma final al concreto, capaces de soportar con total seguridad todas las cargas verticales, los esfuerzos horizontales y la ejecución de vibrado, que tienen el propósito de amoldarlo a la forma prevista y conseguir una estructura que cumpla con la resistencia, función, formas, líneas y dimensiones de los elementos especificados en planos y detalles del proyecto.

3.5.3 ALCANCE

- a) El trabajo incluye, pero no se limita a los siguientes elementos:
- Elaboración e instalación de paneles de HDO 4" X 8" o formaletas de metal según la apariencia final, especificada en los planos Arquitectónicos y Estructurales.
 - Corte y colocación de reglas, tiras de madera,
 - Machihembrado de 18 mm de espesor.
 - Clavos, alambre galvanizado y pernos.
 - Corte y colocación de puntales de madera o metálicos.
 - Instalación de encofrado de formas especiales, no convencionales, según las especificaciones requeridas.
 - Actividades de aplomado, aseguramiento, de los moldes
- b) Los encofrados serán construidos con materiales de primera calidad, a menos que se indique lo contrario, siguiendo rigurosamente las dimensiones, secciones y detalles señalados en los planos estructurales y cuidando que antes de cada fundición se encuentran perfectamente limpios, engrasados (desmoldante), rectos y firmemente asegurados o apuntalados. Serán revisados y aprobados por el Supervisor antes de cada fundición.

3.5.4 VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD

- a) El diseño, ingeniería y construcción de moldes y encofrados será responsabilidad del Contratista.
- b) El trabajo será diseñado para las cargas vivas y muertas y deberá cumplir con las tolerancias establecidas para el concreto estructural colado en sitio. Sin embargo, para superficies vistas, la deflexión permisible para el material de las caras entre postes deberá limitarse a 0.0025 veces el claro. Los encofrados

serán capaces de producir una superficie que resuelva los requisitos de la clase de acabado especificado para el concreto estructural colado en sitio. Los encofrados sean capaces de soportar las presiones resultantes de la colocación y del vibrado del concreto.

- c) Los encofrados deberán ser diseñados como un sistema completo tomando en consideración los efectos de los materiales cementantes y aditivos a la mezcla, tipo de cemento, plastificantes, acelerantes, retardantes, aire infiltrado y otros. La adecuación del diseño y construcción de los encofrados deberá ser monitoreada antes y durante la colocación del concreto.
- d) Todos los encofrados serán rígidos, resistentes, impermeables al mortero y limpios.
- e) Los enlaces o uniones de los distintos componentes de los encofrados serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se ejecute con facilidad.
- f) Ejecutar la nivelación, replanteo y escuadrado de la ubicación de los encofrados, previa a su inicio.

3.5.5 PRODUCTOS

El material de los encofrados será de Symons Steel –Ply, HDO 4” X 8” o formaletas de metal previa aprobación del Supervisor, a no ser que se indique uno determinado en los planos. La escogencia dependerá de la textura exigida para el concreto. En todos los casos el Supervisor aprobará el encofrado a utilizar. Ningún encofrado podrá retirarse sin aprobación del Supervisor.

Tipos de Encofrados

- a) Encofrados según acabados
Las superficies según acabados, excepto en los lugares donde el concreto se coloque directamente sobre la tierra, serán de Symons Steel –Ply, HDO 4” X 8” o formaletas de metal, u otro material aprobado por el Supervisor.
- b) Encofrados según tipo de estructuras
 - En paredes estructurales de concreto de 0.25cm (foso del elevador), los encofrados serán construidos en Symons Steel –Ply, HDO 4” X 8” o metal por la forma geométrica, que implica el diseño y fabricación de encofrados especiales. Además, se recomiendan este tipo de encofrado por el acabado requerido para los elementos mencionados.
 - Columnas, castillos y vigas, los encofrados serán construidos en de Symons Steel –Ply, HDO 4” X 8” o formaletas de metal, u otro material aprobado por la Supervisión.

Ejecución:

Instalación

- a) La elaboración de los encofrados debe ser construida fielmente de acuerdo con la forma y dimensiones del diseño estructural, los encofrados deberán ser firmes y correctamente alineados, para evitar desplomes y descuadras en la construcción, y además cumplir con los requerimientos del concreto estructural y de conformidad

con las tolerancias en la construcción, de esta sección.

- b) Los moldes deberán ajustarse para obtener la alineación exacta de la superficie y para prevenir la salida del mortero.
- c) El contratista retirara de la obra los encofrados desajustados, deformados o deteriorados que impidan lograr la superficie especificada en los planos Arquitectónicos y Estructurales.
- d) Todas las superficies internas de los encofrados estarán completamente limpias y tratadas adecuadamente para obtener superficies lisas, compactas, de color y textura normales y uniformes.
- e) Se deberán regir por la sección 318-57 del ACI.
- f) Esta obra falsa deberá ser rígida, garantizar una correcta posición del concreto y, aunque debe ser revisada y aprobada por el Supervisor, la responsabilidad de la misma es a cuenta del Contratista.
- g) Los paneles de encofrado que se reutilizaran se despojaran de todo el excedente del concreto anteriormente fundido y cualquier otro material ajeno, antes de la reutilización.
- h) Los amarres para encofrado que serán retirados completamente serán cubiertos con un agente desmoldante que no produzca manchas.

Biselado de Esquinas

Excepto donde se haya demostrado que la unión de los paneles es la correcta, todas las esquinas externas serán biseladas o redondeadas por molduras colocadas en los paneles.

Desmoldante

- a) El desmoldante que será utilizado será del similar al SEPAROL, de Sika, o superior aplicado según lo recomendado en las instrucciones impresas o escritas por el fabricante.
- b) Las superficies de los paneles de encofrado para la clase C y D pueden ser mojadas con agua, en lugar del desmoldante, inmediatamente antes de colocar el concreto.
- c) El revestimiento desmoldante excedente en las superficies de los moldes y en las superficies del refuerzo y juntas de construcción serán removidos antes de la colocación del concreto.

TABLA 1

1. Variación de la plomada	
a) En las líneas y máximo para las longitudes completas de las superficies de columnas, pilastras y paredes.	En 3.00m de longitud: 6 mm Máximo para la longitud total: 25 mm
b) Para las esquinas expuestas de columnas, surcos de control de empalmes, y otras líneas visibles	En 6.00m de la longitud: 6mm Máximo para la longitud total: 20 mm

<p>2. Variación del nivel o de la gradiente indicados en los dibujos:</p> <p>a) En faldones de losa, faldones de vigas de techo.</p> <p>b) En dinteles expuestos, cargadores, parapetos, elementos horizontales y otras líneas visibles</p>	<p>En 3.00m de longitud: 6 mm En 6.00m de longitud: 10 mm Máximo para la longitud total: 20 mm</p> <p>En 6.00m de la longitud: 6mm Máximo para la longitud total: 13 mm</p>
<p>3. Variación lineal de los ejes establecidos en planta</p>	<p>En 6.00m de longitud: 13 mm Máximo para la longitud total: 25 mm</p>
<p>4. Variación de la distancia entre las paredes, columnas y particiones.</p>	<p>6 mm por 3.00 m de distancia No debe haber una variación mayor de 25 mm</p>
<p>5. Variación en los tamaños y localizaciones de las aberturas del piso y pared.</p>	<p>Menos: 6 mm Max: 13 mm</p>
<p>6. Variación en dimensiones de la sección transversal de columnas y vigas y en el espesor de losas</p>	<p>Menos: 6 mm Max: 13 mm</p>
<p>7. Cimentaciones</p> <p>a) Variación de dimensiones en planta.</p> <p>b) Desplazamiento de la excentricidad</p> <p>c) Reducción en el espesor</p>	<p>-Menos: 13 mm Más: 50 mm Cuando sean encofradas. Más 75mm cuando sean coladas contra excavación sin encofrar. 2 por ciento de la anchura de la zapata en la dirección del desplazamiento, pero no más de 50 mm. Menos: 5% del espesor especificado.</p>
<p>8. Variación en los peldaños de gradas</p> <p>a) En un tramo de gradas (hasta el descanso).</p> <p>b) En peldaños consecutivos</p>	<p>Contrahuella: 3 mm Huella: 6 mm Contrahuella: 2 mm Huella: 3 mm</p>

Desencofrado

- a) Los paneles de encofrado deben ser removidos previniendo que no haya un daño al concreto y que haya una completa seguridad en la estructura. El tiempo mínimo requerido para que el concreto logre una resistencia adecuada para el desmoldado sin comprometer la seguridad de los trabajadores o la calidad del concreto depende de varios factores que incluyen, pero no se limitan a, temperatura ambiente, alturas de colado, tipo y cantidad de aditivo y tipo y cantidad de cementante en el material. Es responsabilidad del Contratista considerar todos los factores aplicables y dejar los moldes en sitio hasta que se considere que es seguro removerlos. El Contratista retirara de la obra los encofrados desajustados, deformados o deteriorados que impidan lograr la superficie especificada.

- b) Los paneles de encofrado que se reutilizaran se despojaran de todo el excedente del concreto anteriormente fundido y cualquier otro material ajeno, antes de la reutilización.

En cualquier caso, los moldes no deberían ser removidos hasta que la resistencia mínima de compresión requerida haya sido alcanzada a menos que se especifique o se indique lo contrario. Aquellos encofrados que soporten más de un elemento no serán removidos hasta que el criterio exigido sea cumplido por todos los elementos

- soportados.
- c) La obra deberá removerse hasta que el concreto haya fraguado debidamente, atendiéndose a los siguientes períodos de fraguado:
 - Columnas 48 Horas
 - Vigas 14 Días
 - d) El desmoldado deberá ser programado de manera que todas las reparaciones puedan ser ejecutadas como se especifiquen en la sección de concreto estructural.
 - e) El encofrado de castillos, paredes, costados de vigas y otras piezas que no soporten el peso del concreto, podrá ser retirados cuando el concreto haya logrado suficiente resistencia como para que su superficie no sea dañada por las operaciones de desmoldado, pero nunca de por lo menos 24 horas después de la colocación del concreto.
 - f) Los paneles de los fondos y las orillas de los encofrados no serán quitados de vigas, de pisos y de paredes hasta que los elementos estructurales sean lo suficientemente fuertes para soportar su propio peso y cualquier otra cara de la construcción. Los paneles de los fondos o las orillas no serán quitados antes de que la resistencia del concreto haya alcanzado 70 por ciento de la resistencia del diseño, según el resultado de las pruebas de los cilindros curados de campo u otros métodos aprobados.
 - g) La resistencia deberá ser demostrada por especímenes curados en sitio, bajo las mismas condiciones de la estructura que representan, preparados y probados conforme a los métodos y ensayos disponibles localmente (se recomienda ASTM C 39/ C 39 M), y por el análisis estructural que considere las cargas propuestas en relación con estas resistencias y la resistencia del sistema de encofrado y apuntalado.
 - h) Los cilindros de prueba serán referenciados de acuerdo con el lugar donde se vierta el concreto para así tener un control del desencofrado de los diferentes elementos estructurales, los cilindros de prueba serán quitados de sus moldes a la edad de 24 horas y recibirán, en cuanto sea posible, el mismo curado y protección que las estructuras que representan.

3.6 CONCRETO

3.6.1 DEFINICIÓN

Se entiende por concreto la composición de una mezcla de cemento, agregado fino, agregado grueso y agua, y cuando se estime conveniente se le adicionaran aditivos previamente aprobados por el Supervisor. Estará de acuerdo con los requisitos, diseño y control que aquí se especifican y su uso deberá normarse por las Especificaciones del Reglamento de Construcción para Concreto Reforzado, editado por el ACI en su última edición.

3.6.2 DESCRIPCIÓN DE LA SECCIÓN

Esta sección cubre la provisión de materiales, fabricación, colocación, curado, acabado e

inspección de las estructuras de concreto coladas en sitio.

3.6.3 REVISIONES

Proporciones de la mezcla:

Se proporcionarán los resultados de un ensayo para diseño de mezcla junto con un documento que establezca el tamaño máximo nominal del agregado grueso y la proporción de los ingredientes que serán usados en la manufactura de cada resistencia o clase de concreto, al menos 14 días antes de las operaciones de colocación del concreto. Los pesos de los agregados se basarán en la condición superficial seca. El documento se acompañará con los resultados obtenidos por un laboratorio de pruebas, demostrando que los estudios han sido hechos con los materiales propuestos para el proyecto y que, usando las proporciones propuestas, se producirá un concreto de la calidad indicada. No se aceptarán sustituciones en los materiales de la mezcla sin estudios que demuestren que la calidad del concreto sigue siendo satisfactoria.

3.6.4 ALMACENAJE

El cemento será almacenado por el Contratista en locales apropiados, al abrigo de la intemperie, que protejan al cemento de la humedad y de manera que proporcione fácil acceso para la debida inspección y control. El cemento no se deberá almacenar en exceso de 15 bolsas de altura y deberá ser tapado con lona impermeable cuando se tenga a la intemperie, no por mucho tiempo, ya que el mismo deberá almacenarse en bodegas debidamente construidas.

Cada estribación de cemento deberá estar apoyada sobre tarimas de madera lo suficientemente resistentes para soportar el peso del cemento y evitar el contacto con la humedad del suelo.

Las pilas de agregados serán ubicadas y utilizadas de manera tal que se evite la segregación excesiva y que se prevenga su contaminación con otros materiales y agregados. El agregado no debería ser almacenado directamente en el suelo, a menos que se haya considerado una capa de sacrificio o cuando se emplee una base de concreto pobre.

Las varillas de refuerzo y accesorios deben ser almacenados en plataformas u otras superficies, separadas del suelo. Los demás materiales deberán ser almacenados de manera que se evite su contaminación y deterioro.

No deberán emplearse aditivos que hubiesen estado almacenados en el proyecto por más de seis meses o que han estado sujetos a congelación, a menos que sean probados y muestren que se cumplen con los requerimientos especificados.

3.6.5 INSPECCIÓN

Se proporcionará toda facilidad para la inspección en el lugar de la obra, o gestionar con los proveedores la inspección en sus propios centros de almacenaje, los materiales y/o equipos a ser utilizados en el proyecto.

3.6.6 COMPONENTES DEL CONCRETO

El concreto deberá fabricarse siguiendo la norma técnica del Capítulo 2.5 del Código Hondureño de la Construcción CHOC -08

Cemento:

El cemento para usarse será el tipo Portland Standard, de acuerdo con las normas ASTM C-150 del ACI, y su empleo deberá estar acorde con el tiempo de su elaboración en fábrica. No se deberá emplear cementos que ya manifiesten dureza en su consistencia por envejecimiento o humedad.

Agregado:

Los agregados para usarse para el concreto serán:

Arenas de río, Gravas, denominadas también piedra triturada de fábrica, las cuales deberán cumplir con las pruebas para agregados de concreto requeridas por la Sección 3.3 del ACI y ASTM C330. Se entiende como tamaño máximo para la grava, aquella piedra que no sobrepase un diámetro equivalente a dos pulgadas en su arista mayor o $\frac{3}{4}$ "cuando así lo requiera la sección o dimensiones del elemento de concreto, para la adecuada instalación del acero de refuerzo y vibrado.

Todos los agregados deberán ser de material consistente, denso, libre de materia orgánica, polvo u otras sustancias que le hagan disminuir su resistencia.

Es necesario que, para la aceptación de los agregados en la hechura del concreto, se elaboren ensayos e información de laboratorios sobre muestras de los mismos, especificándose que los ensayos serán los siguientes:

- a) Característica Física.
- b) Granulometría.
- c) Diseño obligatorio de la mezcla para las resistencias requeridas.
- d) Prueba de desgaste.

El costo de estos ensayos será cubierto por la Contratista.

Agua

El agua para emplearse en la hechura del concreto deberá ser limpia, libre de aceite, ácidos y otras materias orgánicas. Deberá respetarse la relación agua / cemento que rige el diseño de mezcla y debe cumplir con lo requerido en la Sección 3.4 del ACI

Arena

La arena a usarse será preferentemente originaria de fragmentación de roca, libre de pizarras, partículas suaves y otras sustancias que reaccionen con los alcalinos en el cemento, de tal manera que causen expansión excesiva.

No se aceptará aquella que provenga de ríos contaminados y que manifiestan mal olor. En todo caso, se someterá a la aprobación del supervisor el banco a utilizar.

Donde fuese posible, será aprovechada arena lavada de los ríos, comúnmente denominada arena de río. Agregado fino ASTM C33-74A

Reunirá los requisitos de los ensayos que a continuación se especifican.

a) Requisitos de Calidad.

Granulometría

100	50	30	16	8	4	3/8"	1/2"	3/4"
0-8	15-35	35-60	65-90	90-100	100	0	0	0

- a) Módulo de finura: 2.4 – 3
- b) No se permitirá tamaño de grava mayor a 1/2"
- c) Equivalente de arena: > 90 %
- d) Prueba de reacción con sulfatos de sodio: < 12 % de pérdida, por peso en 5 ciclos, Método T-104 AASHTO. Esta Prueba será obligatoria cuando el elemento estructural o funcional estará sometido a condiciones de humedad severa y prolongada.

Grava o Piedrín:

El agregado grueso para el concreto podrá ser grava recolectada en lechos de ríos o piedrín como resultado de la trituración de roca.

El agregado grueso deberá estar libre de partículas planas y /o alargadas, y deberá ser sometido a prueba de desgaste, de acuerdo con las normas ASTM.

El piedrín deberá extraerse de rocas, cuyos bancos sean aprobados por el supervisor y, a falta de esto, cuando pasen las consiguientes pruebas de laboratorio.

Para las dosificaciones de los componentes del concreto, en cuanto y variaciones de resistencias, se deberá hacer los ensayos correspondientes previos a todo inicio de construcción.

Agregado grueso máximo de 3/4 de plg. Triturado ASTM C33-74A.

a) Requisitos de calidad

Cuadro A Descripción	Valor
Ensayo de Sulfato de Sodio, máximo % de pérdida, por peso en 5 ciclos, Método T-104 AASHTO. (Excepto que se usarán vasijas en vez de cedazos)	12
Ensayo de desgaste, Los Ángeles Máximo, según Método T-96, AASHTO (con material superficialmente seco) % de la pérdida por peso a 500 revoluciones, granulometría A, B y C	≤ 30
Partículas delgadas y alargadas, % por peso (Máximo) (Ver nota 1)	5
Pérdida por lavado, % por peso (Máximo), Método T-11 AASHTO (Ver nota 2)	0.5
Fragmentos triturados (Mínimo) % por peso, tamaño individual	85
% por peso, tamaños combinados (Ver nota 3)	55

Notas:

(1) Como se determina en una muestra que representa el material retenido en el tamiz de malla cuadrada de 1 pulgada. Cualquier fragmento que tenga un espesor medio menor de 1/5 de la dimensión mayor se considerará como partícula delgada y alargada

(2) Con excepción de que se usará el tamiz N° 100 y el tamaño de la muestra que se pruebe

deberá pesar entre 50 libras y 100 libras dependiendo en el tamaño del agregado que se esté probando.

(3) Se exigirá trituración de la grava en todos sus fragmentos y se exigirá que tengan por lo menos 2 caras fracturadas.

3.6.7 CONSISTENCIA

El concreto mezclado será de consistencia uniforme, sin segregaciones, mezclado de manera uniforme. El revenimiento permitido para concreto clase A, para estructuras, aceras y bordillos de concreto, se mantendrá lo más bajo posible para trabajabilidad practicable del concreto y será entre 1 y 3 pulgadas. El concreto será en todos los casos vibrado con equipo apropiado y el encofrado será apropiado de tal manera que cuando el concreto sea vertido no se produzca segregación. El método para determinar el revenimiento estará de acuerdo con la designación T-119 AASHTO.

La cantidad de agua que se use no deberá exceder a la cantidad especificada en el diseño del concreto, y la requerida para la trabajabilidad se deberá obtener como allí se estipula.

La mezcla más seca practicable deberá usarse con los bordillos, partes superiores de los muros y en secciones así expuestas.

El aumento de la cantidad de agua con el objeto de facilitar el vaciado del concreto no será permitido. Si sobre la superficie de concreto se presentare agua libre, concreto fluido o mortero, deberá quitarse inmediatamente y se hará las correcciones necesarias para evitar que vuelva a suceder.

3.6.8 ELABORACIÓN DEL CONCRETO

Las dosificaciones del cemento, agregados y agua deberán ser producto de ensayos de laboratorio, su diseño y recomendación serán propuestos al Contratista, ateniéndose a las diversas resistencias requeridas del concreto en estas Especificaciones y planos.

El Contratista deberá proveer en el sitio de la obra los medios necesarios para determinar las cantidades de materiales a emplearse en la elaboración del concreto, debiendo apegarse a las prácticas más usuales de construcción.

La mezcla de los diferentes componentes del concreto deberá hacerse de tal modo que se logre una adecuada integración de los mismos, procurando que la mezcla del cemento se haga de tal manera que evite su fraguado inicial antes de su colocación. El concreto se mezclará hasta lograr una distribución uniforme de los materiales, y se descargará completamente antes que la mezcladora sea cargada nuevamente.

Para concreto mezclado en obra, el mezclado se hará en una mezcladora de tipo aprobado. La mezcladora se hará girar a la velocidad recomendada por el fabricante, y el mezclado se hará por lo menos durante minuto y medio después de que todos los materiales estén en el tambor.

No se permitirá el concreto mezclado a mano.

3.6.9 CLASE DE CONCRETO

Para las diferentes estructuras el concreto a usarse deberá tener una resistencia mínima a

la compresión de 4,000 PSI, peso volumétrico normal.

El trabajo incluye, pero no se limita a los siguientes elementos:

- Para cimientos, columnas, vigas, castillos y zapatas.
- Pavimentos de aceras, bordillos de aceras, cajas de registro y pozos de visita.
- En el concreto que recubre instalaciones.
- Grout para anclaje de pernos y usos varios.

Todos los elementos mencionados anteriormente deberán tener la resistencia mencionada a menos que se especifique otra calidad en planos.

La resistencia para esperar debe ser producto de ensayos previos de laboratorio sobre los componentes a usar en distintas mezclas de concreto.

Previo a la colocación del concreto, el Contratista dará aviso al Supervisor de que se encuentra listo para colocar el concreto, quién deberá dar la autorización correspondiente para fundir. Cuando se trate de partes importantes de la obra a criterio del supervisor, la hechura y colocación del concreto deberá ser en su presencia.

3.6.10 ENSAYOS

Para conocer el grado de trabajabilidad y plasticidad del concreto, se efectuarán ensayos de campo con el cono de Abraham.

El máximo revenimiento (slump) a emplear según el tipo de construcción, es el siguiente:

Máximo Revenimiento (slump)

TIPO DE CONSTRUCCIÓN	COLOCADO A MANO	COLOCADO CON VIBRADOR
Cimientos, Muros de Contención,	(5") 12 cm.	(4") 10 cm.
Losas		
Vigas, Muros de concreto reforzado,	(6") 15 cm.	(4") 10 cm.
Columnas		
Cimientos	(4") 10 cm.	(3") 7 cm
Relleno de Celdas	(9") 23 cm.	(6") 15 cm.

Este revenimiento podrá modificarse usando aditivos previamente autorizados.

Una vez sacada el concreto de la mezcladora, no se permitirá que se le agregue más agua. Se exceptúan concretos a los cuales se les aplique un aditivo "fluidificante", el cual deberá cumplir con las normas ASTM y las especificaciones del fabricante.

El supervisor debe ordenar periódicamente el ensayo de cualquier material que forme parte del concreto reforzado para determinar si los materiales y métodos que se están usando producen la calidad especificada.

Los ensayos de los materiales y del concreto se harán de acuerdo con las normas ASTM, como se anota en otra parte de estas especificaciones. Los resultados completos de tales ensayos estarán disponibles para inspección durante el tiempo que dure el trabajo hasta dos años después de concluido.

Los ensayos en el concreto se harán en el Laboratorio de Resistencia de Materiales de

mayor prestigio y aprobado por el Supervisor, a costo de El Propietario.

La toma de los cilindros se hará bajo la Supervisión del Supervisor. Por cada ensayo, se tomará no menos de cuatro muestras. Las muestras se harán y curarán como se indica en las Especificaciones ASTM C-143.

Los cilindros se ensayarán a los 28 días, pero los resultados de los ensayos a los 7 y 15 días pueden usarse para relacionarlos con la resistencia a los 28 días.

Si la resistencia promedio y /o la variación de la resistencia de los cilindros representativos de una porción de la estructura quedan fuera de la resistencia especificada en el diseño, se debe corregir la mezcla para la parte restante de la estructura. En todo caso, será el supervisor quien decida la conveniente sobre la estructura ya fundida, siendo por cuenta del contratista los gastos que esto ocasionare.

Además, cuando hay duda respecto a la calidad del concreto en toda la estructura, se tomarán muestras de concreto endurecido y se harán ensayos de conformidad con los métodos standard de seguridad, preparación y ensayo de muestras de concreto endurecido, ASTM C-42.

3.6.11 SELLADOR DEL CONCRETO

Como acabado del concreto podrá utilizarse un solvente tipo acrílico, impermeabilizante y sellador de concreto de penetración profunda. Es necesario que se produzca la adhesión para apoyar el acabado de las capas que proporcionaran durabilidad.

En el acabado de brillo mate bajo, proporcionará buena resistencia al deslizamiento en el suelo y ayudará a ocultar defectos en la superficie.

La aplicación final en las superficies de concreto retrasara el deterioro y desprendimiento del sustrato; debido a que el acabado final en un solvente diluido, cada capa se adhiere y ayuda a reducir el picado y pelado.

Rendimiento: 300-100 pies cuadrados por galón.

Aplicación: Se recomienda utilizar brocha, rodillo o baja presión de aire.

Diluyente: similar o superior a Xylene 15-184

Utilizar en superficies: Pisos, entradas de vehículos, patios, bloque, concreto, rampas y pasarelas.

3.7 ESTRUCTURAS METÁLICAS

El acero empleado en los elementos estructurales como vigas, tensores, joist, columnas etc., cumplirá con lo que indica la AISC, y las especificaciones en cuanto a dimensiones y resistencias se indicarán en los planos.

a) Materiales:

Los materiales deben cumplir las especificaciones indicadas en los planos y el Supervisor podrá solicitar que se presenten documentos que certifiquen la calidad solicitada.

b) Espacio de Operación:

El contratista debe tener el espacio suficiente en el lugar de la obra para colocar los equipos

necesarios para el montaje.

c) Tolerancias:

Debe esperarse algunas variaciones en las dimensiones finales de una estructura de acero terminada con respecto a las del diseño. Si no se especifica de otra manera, éstas se consideran dentro de los límites de una buena práctica, siempre que el efecto acumulativo no afecte considerablemente el diseño, de lo contrario, el contratista asumirá la responsabilidad de rectificar el error, y el costo será cubierto por el mismo. El montaje de estructuras de acero y las piezas individuales se consideran a plomo, niveladas y alineadas si el error no excede en 1:500.

d) Fin del Montaje:

El supervisor, inmediatamente al terminar el montaje, por cualquiera de los medios que crea conveniente, determinara si el trabajo (incluyendo todos los cerramientos unidos a la estructura, con o sin tolerancias de ajuste), está a plomo, alineado, nivelado y propiamente arriostrada.

Si el supervisor no está de acuerdo, inmediatamente se lo notificará al contratista solicitando la corrección debida, sin que - por ello - signifique costo adicional al ofertado.

e) Pintura:

Todas las estructuras metálicas de este Proyecto deberán pintarse con pintura anticorrosiva similar o superior a una mano Anticorrosivo Kem Kromik Universal Metal Primer, diluido con R2K4 al 15% y dos manos de Kem Enamel Poliuretano diluido al 15% con solvente Poliuretano R8KSA2 similar o superior a Sherwin Williams. Color a ser especificado por la Supervisión. Todas las pinturas, esmaltes, selladores, diluyentes, poliuretanos etc. Deben ser de alta calidad en las diferentes marcas a utilizar. Se deberán corregir los desperfectos que sufra la pintura durante el montaje. Las superficies expuestas se pintarán de acuerdo con especificaciones.

f) El Contratista:

Deberá hacer la limpieza por medio de cepillos de alambre y esponjas metálicas removiendo todos los materiales duros adheridos a la superficie. Cuando se encuentren incrustaciones demasiado adheridas como salpicaduras de soldadura o cualquier otra irregularidad notoria, deberán ser removidas mediante el uso de rasquetas, esmeriles eléctricos o neumáticos.

Realizada esta operación se aplicará la capa de esmalte, según las especificaciones de la casa fabricante.

g) Soldadura

Las soldaduras para este Proyecto se deberán realizar soldadura de filete de ¼" y los electrodos para soldadura cumplirán con los requisitos AWS E70 XX.

3.8 OBRAS DE ALBAÑILERÍA

3.8.1 PAREDES DE BLOQUE DE CONCRETO

Características del bloque de concreto:

- a) Materiales: Los materiales que se describen a continuación deberán ser previamente aprobados, y una vez aprobados el contratista deberá mantener el mismo proveedor, ya que la aprobación solo es válida mientras se mantenga la misma fuente de suministro. Si se cambiare de proveedor, los materiales tendrían que ser sometidos al mismo proceso de aprobación que los materiales anteriormente aprobados.
- b) Los bloques deberán ser seleccionados de modulación standard y curados a vapor, aristas y acabado perfecto, libre de quebraduras y de toda materia extraña que pueda afectar la calidad, resistencia, duración y apariencia.
- c) Muestras: Deben someterse a la aprobación del Supervisor.
- d) Serán de mezcla de arena y cemento:
 - Cemento: El cemento debe cumplir con las especificaciones C-150 de la ASTM para cemento tipo I.
 - Arena: Deberá ser angular, limpia y libre de cantidades dañinas de sustancias salinas, alcalinas y orgánicas.

La arena deberá pasar toda la zaranda N° 8 y no más del diez por ciento (10%) deberá pasar la zaranda N° 100.

- e) Agua: Será potable.
- f) Mortero: Las mezclas para mortero serán de acuerdo con ASTM C-270 y tendrán una resistencia mínima de 2100 psi a los 28 días.
- g) Manejo: Los bloques deberán descargarse y apilarse a mano.
 - No se aceptará material quebrado.
- h) En los boquetes se deberá considerar la colocación de madera de pino de primera calidad cepillada y curada para la perfecta instalación de puertas y ventanas, a fin de evitar desplomes o debilitamientos en estas áreas.

Limpieza y protección

- a) Remueva todos los excesos y restos de material del sitio de trabajo. Deje listo todo el trabajo y en condiciones para la inspección final.
- b) Proteja por completo de daños toda la superficie instalada, hasta que el Edificio sea entregado al Propietario. Cualquier daño antes de la recepción final, deberá ser reemplazado sin costo para el Propietario.

Método de construcción y Mortero

- a) Todas las paredes deben ser construidas a plomo y escuadra de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos (consideración a ser tomada en cuenta en las paredes de tabla yeso), uniendo los bloques con mortero.
- b) Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra.
- c) En la pegada del bloque deberán observarse las normas de construcción adecuadas para obtener un trabajo perfecto. El mortero deberá mezclarse en mezcladoras mecánicas o bien en bateas especiales para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas.

- d) Una diferencia importante, que debe seguirse estrictamente para evitar rajaduras en las paredes es la siguiente: Los bloques de cemento DEBEN ESTAR SECOS al momento de pegarlos con el mortero. Ver las instrucciones más adelante.
- e) Equipo especial para corte de bloque de concreto, cerámica y porcelanato, deberá permanecer en la obra, hasta que todo el trabajo de mampostería haya sido terminado.
- f) Todas las unidades de mampostería que se tengan que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste.
- g) Donde los planos indican junta de expansión, coloque bloques con extremos planos, ajustando fuertemente contra el material de expansión (1/2" material aislante). Coloque material de calafateo y/o sellador en el hueco, de acuerdo con lo que se especifique en los planos.

Entrega y Apilaje

- a) Los bloques entregados al plantel deberán ser suficientemente secos y cumplir con las limitaciones de las especificaciones de contenido de humedad (35-40%).
- b) Deberán descargarse a mano y apilarse sobre tablonés u otros soportes libres de contacto con la humedad del suelo.
- c) Las pilas deberán cubrirse con lonas o plástico para evitar que los bloques sean mojados por la lluvia.
- d) Los bloques nunca deberán mojarse inmediatamente antes de su colocación.
- e) En caso de que los bloques tengan un alto contenido de humedad deberán secarse artificialmente con el método apropiado.
- f) Durante la erección, la última hilada deberá dejarse protegida con tabla y/o plástico.
- g) Las uniones verticales y horizontales que unen los bloques entre sí deberán llenarse completamente de mortero.

Amarres de Concreto

- a) Todas las paredes deberán llevar amarres donde se indique en los planos y/o en estas especificaciones. Cada hilada de bloque debe de ser de atadura corrida, si no se indica de otra manera. Ligue cada hilada en las esquinas y en las intersecciones y fijar a columnas adjuntas o a otras paredes, por medio del refuerzo horizontal de la pared.
- b) Las paredes de particiones interiores deben de conectarse con las paredes exteriores perimetrales o como lo indiquen los planos.
- c) También deben ir amarres alrededor de boquetes de puertas y ventanas, prolongados hasta los amarres principales. En la misma forma, todas las paredes deberán llevar amarres o castillos en todas las esquinas o cruces, extremos de paredes de iguales dimensiones y características, excepto donde en los planos se indique expresamente lo contrario.
- d) Los amarres descritos en los párrafos anteriores serán viguetas o castillos de concreto del ancho de la pared por 15 cm, de profundidad e irán reforzados con 4

varillas de 3/8" y estribos de 1/4" separados entre sí 10 cm, a no ser que se indique en forma diferente en los planos.

Ranuras Para Instalaciones

Hacer todas las ranuras que demande el proyecto de conformidad a los planos: resanar las ranuras. Esta actividad incluye, pero no se limita a:

- a) Ranuras para fontanería
- b) Ranuras para ductos eléctricos
- c) Acuñaado de cajas eléctricas

Mortero

Método de Construcción

- a) Todas las paredes deben ser construidas a plomo y escuadra de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques con mortero fabricado dentro de las siguientes combinaciones:
 - Cemento Portland, cal y agregados finos.
 - Cemento Portland con agregados finos.
 - Que tenga una resistencia mínima de 150 Kg/cm² para paredes de mampostería, estructuras de drenaje y paredes de retención.
 - Que tenga una resistencia mínima de 60 Kg/cm² para paredes de mampostería no soportantes.
- b) Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra.
- c) En la pegada del bloque deberán observarse las normas de construcción adecuadas para obtener un trabajo perfecto. El mortero deberá mezclarse en mezcladoras mecánicas o bien en bateas especiales para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas.

3.9 OBRAS DE ACABADOS

3.9.1 OBRAS DE ACABADOS

3.9.1.1 Trabajo Incluido

- a) Pintura, revestimientos en general de paredes y calafateo, tal como se indica en los planos y en las especificaciones.
- b) Suministro de todos los materiales y equipo necesarios para cumplir a cabalidad con el contenido de la presente sección; llevando a cabo trabajos varios relacionados, según planos y especificaciones.

3.9.1.2 Trabajo Relacionado

- a) Repellos y pulidos
- b) Calafateo o sellado de juntas
- c) Limpieza en acabados

3.9.2 REPELLO

3.9.2.1 Descripción

Los repellos consistirán en una mezcla de arena, cemento y agua en una proporción de 1 parte de cemento por 4 de arena. Los materiales deberán estar dentro de las especificaciones para el mortero que se indican en este documento. Los repellos deberán tener un acabado con superficies parejas y uniforme, sin apariencia de rayones u ondulaciones, sin marcas de cortes ni abultamientos.

Todo el trabajo comprendido en esta sección deberá corresponder en textura, acabado y color, a lo requerido en planos, en estas especificaciones y las muestras previamente aprobadas por el Supervisor.

3.9.2.2 Materiales

Los materiales a utilizarse en el repello deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

- a) Cemento: Será Portland de acuerdo con la Especificación Tipo GU, ASTM C-1157.
- b) Arena: De conformidad a la especificación C-144-52- T de la ASTM.
- c) Agua: Potable y Limpia.

3.9.2.3 Ejecución

El Contratista proveerá y preparará los andamios que sean necesarios, cuya complejidad dependerá de la ubicación y dimensiones de la superficie a ser repelladas.

Previo a la aplicación del repello en paredes pintadas existentes, se deberá remover completamente toda la pintura con pulidora.

El mortero deberá prepararse dosificando los materiales en volumen. Los materiales se mezclarán en seco, perfectamente en forma mecánica, hasta que adquieran un color uniforme; a continuación, se agregarán el agua necesaria para obtener una pasta trabajable. El tiempo de mezclado, una vez que se haya agregado el agua, no deberá ser menor de tres (3) minutos.

El mortero siempre deberá ser utilizado dentro de los veinte (20) minutos siguientes a su preparación. Mortero que no cumpla esta condición, será rechazado. La arena será cernida usando malla galvanizada, con cuadrícula de un cuarto de pulgada (1/4"), calibre 23, montada sobre un bastidor de madera.

Si el Supervisor autoriza la preparación manual del mortero, deberá hacerse sobre un entablonado, y nunca directamente en el suelo, o menos sobre tierra.

Antes de iniciar el proceso de repellar, las paredes deberán mojarse usando manguera.

Para lograr una superficie a plomo, el Contratista hará el siguiente procedimiento: Formar cintas de repello de 0.20m de ancho, por toda la altura de la pared, aplomadas mediante la colocación previa de puntos de apoyo (reglas de 1 x 2.5 x20 centímetros, colocadas horizontalmente con mortero sobre la pared mojada, a manera de guías). Repetir las cintas verticales de repello a una distancia aproximada de 1.80m. Aplicar el mortero entre cinta y cinta, usando, preferentemente una cuchara grande (de 10 pulgadas).

Eliminar el mortero aplicado en exceso pasando con movimientos verticales y apoyada

entre cinta y cinta, una rastra de madera recta sin defectos (pieza de 2" x 3" x 80" aproximadamente, con dos agarraderas del mismo material).

Repetir la aplicación del mortero de ser necesario, y pasar nuevamente la rastra hasta obtener una superficie aplomada y uniforme.

Hacer todas las ranuras que demande el proyecto de conformidad a los planos, y resanar las ranuras antes de repellar.

Las superficies de concreto que han de rellenarse deberán picarse completamente para asegurar la adhesión del mortero.

3.9.2.4 Protección y curado del repello

Todas las superficies y sus distintos acabados y especialmente las aristas y cantos vivos deberán protegerse durante el proceso de la construcción para evitar golpes, raspones o cualquier otra imperfección; el Contratista estará obligado a efectuar las reparaciones necesarias, en caso de presentarse algún daño.

El repello deberá protegerse contra secamiento muy rápido y contra los efectos del sol y el viento, hasta que haya fraguado lo suficiente para permitir rociarlo con agua. Las superficies repelladas deberán ser rociadas con agua por lo menos durante 3 días, dependiendo del clima el rociado.

3.10 PINTURA

3.10.1 DESCRIPCIÓN

Esta sección incluye: Mano de obra, materiales, herramientas y equipo, servicios y supervisión requeridos para ejecutar las obras de pintura exterior y trabajos decorativos, indicados en los planos de detalles arquitectónicos de acabado y con el alcance señalado en los dibujos y especificaciones.

3.10.2 TRABAJO COMPRENDIDO

Las siguientes especificaciones cubren la pintura y todos los acabados, a menos que se indique lo contrario en los planos.

El Contratista debe leer y ser orientado por las condiciones generales establecidas en las Especificaciones del Proyecto, deberá proporcionar toda la mano de obra, materiales, utensilios, escaleras y equipos necesarios para el cumplimiento del Contrato de acuerdo con los Planos y Especificaciones.

Las obras especificadas en esta sección incluyen, pero no se limitan a:

- a) Lavado a presión y limpieza abrasiva a chorro.
- b) Preparación superficial de los substratos, según sea requerida, para la aceptación de la pintura, incluyendo la limpieza, reparación de grietas pequeñas, parchado, calafateado, y acabado de superficies.
- c) Preparación e imprimación de las superficies antes de la instalación de revestimientos de paredes, de acuerdo con los requerimientos del fabricante.
- d) Tratamientos previos específicos, indicados en esta sección.

- e) Imprimación y pintura del acero estructural, metal misceláneo, metal ornamental y de equipo de acero imprimado.
- f) Pintura con plantilla.
- g) Disposición de ventilación segura y adecuada, según se requiera, en los lugares donde se utilicen materiales tóxicos y/o volátiles/inflamables.

Referirse a los dibujos y tablas para el tipo, localización y alcance de cada acabado requerido, incluir todos los retoques y obra en sitio para completar el trabajo señalado, programado o especificado.

El cobre, bronce, níquel, acero inoxidable, aluminio, plomo no deberán ser pintados excepto cuando se especifique lo contrario en planos.

El Contratista deberá ser responsable de la inspección del trabajo previo a la aplicación de la pintura o de cualquier otro acabado.

Si el material a ser aplicado, en este caso pintura u otro acabado, no puede ser aplicado en las condiciones para hacerlo, el Contratista deberá notificar al Supervisor, o asumir toda responsabilidad, o rectificar el trabajo que no ha quedado bien acabado.

3.10.3 CALIDAD DE TRABAJO

La mano de obra deberá ser de primera calidad, la pintura no deberá ser aplicada en las superficies exteriores estando húmedas. Superficies exteriores e interiores deberán estar completamente limpias antes de ser pintadas. Todas las superficies metálicas deberán ser lavadas para remover sucio, aceite y grasa.

El óxido de las superficies metálicas a ser pintadas deberá ser removido con un cepillo de alambre o lijadas. Las superficies galvanizadas deberán ser tratadas con el ácido adecuado o con un fosfato de zinc cristalino.

Todas las superficies a ser pintadas o tratadas deberán trabajarse uniformemente y bajo la iluminación necesaria para obtener los mejores resultados.

Todas las manos aplicadas deberán estar completamente secas para que las sucesivas sean aplicadas. Todo trabajo de primera mano ejecutado deberá ser inspeccionado por el Supervisor, anterior a la aplicación de las sucesivas manos.

Todas las rajaduras, rayones, bultos y huecos en las superficies a ser tratadas deberán Ser cortadas o rellenadas con masilla o yeso, al estar secas deberán ser lijadas o afinadas anterior a la aplicación de la primera mano.

El contratista pintor deberá no solamente proteger su trabajo todo el tiempo, sino también deberá proteger y respetar todos los trabajos adyacentes y materiales cubriendo superficies que pueden ser dañados en la ejecución de su trabajo. Después de completar su trabajo, el Contratista está en la obligación de limpiar y remover las manchas de pintura y barniz en los pisos, vidrios y otras superficies y su trabajo debe dejarlo limpio y en condiciones aceptables.

3.10.4 VERIFICACIÓN DE CALIDAD

- a) El personal de pintura deberá contar un mínimo de 1 año de experiencia y demostrará, antes de que comience las obras, que mantendrá una cuadrilla de pintores calificados durante todo el tiempo de ejecución. A solicitud, el contratista deberá proporcionar una lista de sus últimos tres trabajos en los que incluirá el nombre, la ubicación, las fechas de inicio y finalización, y el valor de los trabajos de pintura ejecutados.
- b) Se contratará sólo personal calificado para las labores de pintura y decoración. Se contratarán aprendices solamente si están bajo la supervisión de personal calificado.
- c) Donde se aplique pinturas, recubrimientos o sistemas decorativos especiales, se verificará que todas las superficies reúnen las condiciones para la aplicación de dichos acabados. Se verificará la aplicación correcta del sistema de pintura o recubrimiento.
- d) El contratista deberá demostrar, antes de iniciar la obra (en metal), que los procedimientos de preparación y bases empleadas para los elementos metálicos son compatibles con los recubrimientos de acabado.

3.10.5 MUESTRAS

- a) Cuando se solicite, se proporcionará para revisión y aprobación, una muestra mínima de 60 cm cuadrados de la muestra o facsímil aceptable acabado con la pintura o recubrimiento especificado, donde se muestre el color elegido, brillo textura y ejecución. Al ser aprobadas, dichas muestras se convertirán en el estándar de calidad aceptado para cada superficie en la obra, manteniendo cada muestra en el lugar.
- b) Cuando sea solicitado, se preparará y pintará para la revisión y la aprobación la superficie indicada, área, habitación o el elemento señalado (en cada esquema de color), conforme a los requerimientos aquí especificados, con la pintura y revestimiento del color, lustre/brillo, texturas y ejecución elegidos. Cuando sea aprobada, dicha superficie, área, habitación, o elemento, será utilizado como estándar de calidad y ejecución aceptable para trabajos similares en la obra.

3.10.6 REVISIONES

- a) Cuando se solicite, se presentará una lista de todos los materiales de pintura para la revisión antes de ordenar los materiales indicando fabricante, tipo y cantidades para verificación del cumplimiento de los requisitos de diseño y especificación.
- b) Se presentarán antes del comienzo de las obras, para revisión y remisión al sitio de trabajo, dos copias en castellano de las hojas de seguridad de los materiales ("Material Safety Data Sheets", o similar aplicable).

3.10.7 REQUERIMIENTOS REGULATORIOS

- a) Se respetarán los requerimientos de la autoridad local referentes al

almacenamiento, mezclado, aplicación y disposición de todos los materiales de pintura y desechos relacionados.

- b) Requerimientos de seguridad industrial aplicables (ventilación, control de exposición, andamiaje, escaleras, etc.)
- c) Contenido de Plomo: No se utilizarán pinturas o recubrimientos que contengan más del 0.06% de plomo.
- d) Contenido de Cromo: No se utilizarán pinturas o recubrimientos que contengan cromato de zinc o cromato de estroncio.
- e) Contenido de Asbesto: Los materiales no deben contener asbesto. Contenido de Mercurio: Los materiales no deben contener componentes de mercurio.
- f) Silicona: Los medios abrasivos no contendrán la silicona libre de cristalina.
- g) Carcinógenos: Los materiales no deberán contener ACGIH 0100Doc y ACGIH 0100Doc confirmados como agentes humanos carcinógenos (A1) o bajo sospecha de los agentes humanos carcinógenos (A2).

3.10.8 PROGRAMACIÓN

- a) Se programarán las labores de manera que prevenga su interrupción o la interrupción de otras obras.
- b) Se programarán las obras en áreas ocupadas para evitar la interrupción de las labores de sus inquilinos y visitantes. La operación de pintado será realizada de acuerdo con los requisitos de operación del propietario. Se programará el trabajo para que las superficies pintadas se sequen antes de que afecten a los ocupantes. Se solicitará la autorización escrita para efectuar cambios a los horarios de trabajo.

3.10.9 MATERIALES

- a) Los materiales usados en el trabajo deberán ser exactamente de la calidad solicitada. Deberán ser de primera calidad y aprobados por el Supervisor y SEAPI, todos los materiales como pintura, barnices, esmaltes, etc., deberán ser traídos al lugar del trabajo en sus envases originales, con sus sellos intactos.
- b) Pintura en piso termoplástica para señalización deberá contar con la siguiente especificación:
 - a) Gran resistencia a la acción abrasiva de tráfico intenso sin deteriorarse, ni decolorarse
 - b) Secado rápido
 - c) Alta visibilidad
 - d) Larga duración
 - e) Fácil aplicación
 - f) Alta resistencia a los cambios de temperatura
- c) Los productos que se pretendan usar serán sometidos a la aprobación del Supervisor y SEAPI.
- d) Todos los materiales serán aplicados según especificaciones del fabricante.

Todos los materiales deberán ser usados únicamente de acuerdo con las direcciones establecidas en las viñetas del envase, no se admitirá en ningún caso pintura a la que se le ha agregado sustancia ajena que aumente su rendimiento en detrimento de su calidad. La oferta deberá ser hecha y basada en los términos establecidos en estas especificaciones, incluyendo el uso de materiales de marcas, calidad y color determinados. Todos los colores deberán ser seleccionados o aprobados por el Supervisor y SEAPI.

3.10.10 MATERIALES PARA MANTENIMIENTO

- a) Al terminar el proyecto se proporcionará, en recipientes cerrados, 1 galón de cada tipo y color de pintura del mismo lote que la empleada, adecuadamente identificada para el uso posterior de mantenimiento. El propietario firmará una hoja de recibido y se almacenará donde sea indicado por el Supervisor.
- b) Se proporcionará una lista completa y detallada de los fabricantes, tipos de pintura y códigos de cada color utilizado para el uso posterior.

3.10.11 CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todo material será entregado en la obra en sus envases originales con la etiqueta intacta.

- a) Con la excepción de materiales ya mezclados, toda mezcla se hará en la obra.
- b) Todos los materiales para usarse deberán llevar la aprobación del Inspector.

3.10.12 ALMACENAJES

- a) El Inspector designará un lugar para el almacenaje de pinturas y herramientas.
- b) Cuando sea necesario cambiar la localización de este almacenaje, el Contratista se mudará con prontitud al nuevo lugar designado.
- c) Los materiales se entregarán en su empaque original sellado y rotulado con el nombre del fabricante, marca, tipo de pintura o recubrimiento, contenido de los materiales, así como los requisitos de mezclado y aplicación.
- d) Todos los materiales de pintura se almacenarán, en sus contenedores originales, en un lugar con llave, seco, bien ventilado y a una temperatura ambiente mínima de 7°C. Solamente el material para uso en este proyecto será almacenado en ese sitio.
- e) El lugar de almacenaje estará protegido contra daños. Las pinturas se mantendrán tapadas y se tomarán precauciones para evitar fuego. Los materiales que constituyan riesgo de incendio (pinturas, solventes, ropa, trapos, etc.) serán almacenados en contenedores adecuados y se removerán del sitio diariamente.
- f) Cuando se utilicen materiales tóxicos, volátiles, explosivos e inflamables se proveerá un almacén adecuado a prueba de incendios, y se emitirán las advertencias necesarias.
- g) Se cumplirán los requerimientos establecidos por las autoridades que tengan jurisdicción, respecto al uso, manejo, almacenamiento y disposición de materiales peligrosos.

3.10.13 PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES

- a) Antes del trabajo especificado bajo materiales, el siguiente trabajo será requerido en todos los tipos de terminado sobre superficies respectivas.
- b) Todo lugar ha de ser barrido a escoba antes de comenzar a pintar y todas las superficies que han de pintarse estarán secas.
- c) Antes de pintar, se deberá remover de las superficies todo polvo, suciedad, repello, grasa y otros materiales que afecten el trabajo terminado.
- d) Los metales ferrosos expuestos (como cabezas de clavos, etc.) en contacto con las superficies que será pintadas con pinturas acrílicas, se recubrirán con un "primer" que inhiba la corrosión y que sea compatible con el recubrimiento especificado.

3.10.14 INSPECCIÓN DE LAS SUPERFICIES

Antes de dar comienzo al trabajo de pintura, el Contratista deberá inspeccionar todas las superficies que han de ser pintadas y corregirá todos los defectos de acabado que encuentre.

3.10.15 PROTECCIÓN DE ÁREAS Y ESPACIOS QUE NO DEBEN PINTARSE

Previo a la preparación de la superficie y a la aplicación del recubrimiento, se removerá, envolverá o protegerá el equipo, accesorios, superficies trabajadas con máquina, cubiertas de radiadores, placas, accesorios de iluminación, propiedades públicas y privadas, y otros artículos que no se recubrirán y que estén en contacto con las superficies que se recubrirán. Después de la finalización de las labores de pintura, los trabajadores calificados en las áreas implicadas reinstalarán los artículos que fueron removidos. Se restaurarán a su condición original las superficies contaminadas por los recubrimientos y se repararán los artículos dañados.

3.10.16 MANO DE OBRA GENERAL

Todo el trabajo ha de ser hecho por personal experimentado de primera clase, por lo que el Supervisor o SEAPI se reservará el derecho de rechazar todo trabajo no conforme. Todo material deberá aplicarse parejo, libre de chorreaduras, manchas y otros defectos.

Todas las manos serán de consistencia debida y sin manchas y/o rayones de brocha, de lo contrario se usará pintura con compresor. Las brochas empleadas deberán ser de primera calidad y en buenas condiciones.

El trabajo de pintura no se hará durante tiempo nublado o de extrema humedad. Cada mano deberá secarse por lo menos 24 horas antes de aplicarse la siguiente. El acabado será uniforme en cuanto a color y lustre.

3.10.17 PREPARACIÓN DE SUPERFICIES DE METAL

El Contratista removerá toda suciedad y grasa con benzina, raspará el óxido y la pintura defectuosa hasta dejar expuesto el metal, usando papel de lija o cepillo de alambre si fuere necesario y limpiará todo trabajo antes de pintarlo. Todo metal deberá pintarse apenas llegue a la obra, aplicando primeramente similar o superior a una mano Anticorrosivo Kem

Kromik Universal Metal Primer, diluido con R2K4 al 15% y dos manos de Kem Enamel Poliuretano diluido al 15% con solvente Poliuretano R8KSA2 similar o superior a Sherwin Williams. Color a ser especificado por la Supervisión. Todas las pinturas, esmaltes, selladores, diluyentes, poliuretanos etc. Deben ser de alta calidad en las diferentes marcas a utilizar.

Base anticorrosiva para metales

- a) Formulada con pigmentos anticorrosivos de plomo de alta calidad en un vehículo alquídico, acabado mate, color especificado en planos.

Preparación de las Superficies

- a) La superficie debe estar seca y libre de polvo, grasa y suciedad.
- b) Elimínese completamente toda partícula de oxidación hasta dejar el metal libre totalmente de herrumbre.
- c) El tratamiento ideal de limpieza es mediante chorro de arena a presión "Sandblasting". También pueden usarse herramientas mecánicas o cepillo de acero.
- d) Aplique el anticorrosivo al metal inmediatamente después de haber terminado la limpieza a fin de evitar el riesgo de formación de óxido.

3.10.18 SUPERFICIE DE METAL - PINTURA DE ACABADOS

Similar o superior a una mano Anticorrosivo Kem Kromik Universal Metal Primer, diluido con R2K4 al 15% y dos manos de Kem Enamel Poliuretano diluido al 15% con solvente Poliuretano R8KSA2 similar o superior a Sherwin Williams. Color a ser especificado por la Supervisión. Todas las pinturas, esmaltes, diluyentes, poliuretanos etc. Deben ser de alta calidad en las diferentes marcas a utilizar.

Preparación de la Superficie

- a) Hierro o acero:
 - Deben estar completamente limpios. Limpie con un detergente o solución solvente para quitar el aceite y la grasa
 - La limpieza por chorro de arena (Sandblasting) produce una superficie excelente.
 - Si este método no es posible, pueden usarse máquinas neumáticas de limpieza o bien cepillos de acero y raspadores.
 - Es indispensable quitar la capa de laminación ("mill scale") antes de pintar.
 - Conviene inspeccionar cuidadosamente la superficie antes de aplicar el primario.
 - Un buen método es golpear el metal con un objeto duro para ver si todavía quedan escamas de laminación.
 - El "mill scale" también puede quitarse con el acondicionador de metales N° 672 siguiendo las instrucciones en la etiqueta del envase.
 - Una vez que el metal esté limpio y libre de polvo, grasa, suciedad, etc., deberá aplicarse de inmediato una mano de base anticorrosiva de Minio Rojo N° 612. Tiempo mínimo de secado: 48 horas.
- b) Metal galvanizado
 - Debe estar limpio y seco. Es recomendable limpiar la superficie con un trapo

impregnado en aguarrás. Aplicar dos manos de Wash Primer N° 616. Todas las pinturas, esmaltes, diluyentes, poliuretanos etc. deben ser de alta calidad en las diferentes marcas a utilizar.

- Superficies Galvanizadas nuevas o existentes con porciones sucias y con productos de la oxidación del zinc: Limpie con un solvente, vapor, o una solución detergente no alcalina. Si el metal galvanizado se ha estabilizado o pasivado, el recubrimiento será removido completamente por chorro abrasivo.
 - Galvanizado con ligero deterioro del recubrimiento o con poco o nada de corrosión: Chorro de agua para remover las capas sueltas de recubrimiento en aquellas superficies con menos del 20% de deterioro y sin rajaduras o desprendimientos. Utilice el inhibidor para prevenir la corrosión recomendado por el fabricante de recubrimiento.
 - Galvanizado con un recubrimiento severamente dañado o con una corrosión severa: Limpieza con chorro agua.
- c) Aluminio, aleaciones de aluminio y otras superficies metálicas no ferrosas.

Limpie con un solvente y además limpie con un detergente no alcalino para remover la tierra y los contaminantes solubles en agua.

- d) Superficies existentes con un recubrimiento bituminoso o tipo masilla

Remueva la tiza, el moho, y el material suelto lavando las superficies con una solución de 0.20 litro (1/2 taza) fosfato trisódico, 0.1 litro (1/4 taza) de detergente casero, 1.6 litros (un cuarto) de solución de hipoclorito de sodio al 5% y 4.8 litros (3 cuartos) de agua caliente.

Aplicación de recubrimientos

- a) Al momento de la aplicación, se debe observar que la pintura no muestre signos de deterioro.
- b) A menos de que se especifique lo contrario o que lo recomiende por el fabricante de la pintura, la pintura se podrá aplicar con brocha, rodillo, o aerosol.
- c) Las pinturas, excepto las diluidas en agua, serán aplicadas solamente a las superficies que estén totalmente libres de la humedad según lo determinado por la vista o el tacto.
- d) Rellene las juntas, grietas, y espacios vacíos. Se tratarán con atención especial todos los bordes, esquinas, grietas, y huecos para que reciban una capa de igual espesor al de las superficies pintadas adyacentes.
- e) Cada capa de la pintura será aplicada de manera que al secarse quede de un espesor uniforme y libre de gotas, cantos, ondas, agujeros de alfiler u otros vacíos, marcas de cepillo, y variaciones en cuanto a color, textura, y acabado se refiere.
- f) A las tuberías en espacios sin acabado se les aplicará una capa de anticorrosivo rojo, cuyo grosor al secarse sea como mínimo de 0.025 mm (1.0mil). Los espacios inacabados incluyen espacios sobre cielos suspendidos, cuartos mecánicos, y aquellos lugares donde las paredes o el techo no se pintan ni se construyen con un material de acabado final.
- g) Las tuberías en áreas acabadas se pintarán con 2 manos del mismo color de las superficies adyacentes, excepto las válvulas y accesorios de operación, que llevarán

una capa de anticorrosivo rojo.

- h) Duración de Secado: Permita un tiempo de secado entre las capas como lo recomienda el fabricante, pero sin excederse, ya que puede provocar problemas de adhesión. Permita que cada capa adquiera la condición especificada antes de proceder a aplicar la próxima capa.
- i) Capas iniciales e intermedias:
 - No permita que las capas iniciales e intermedias se sequen por más de 28 días, o del tiempo recomendado por el fabricante, antes de aplicar las capas siguientes.
 - Siga las recomendaciones del fabricante para la preparación de la superficie si las capas intermedias se permitieran secar por más tiempo del recomendado.
 - Cada capa cubrirá totalmente la superficie de la capa anterior, y habrá una diferencia visualmente perceptible en los tonos de las siguientes capas.
- j) Superficies acabadas: Procure que las superficies acabadas estén libres de gotas, ondas, traslapes, marcas de cepillo, y variaciones en colores.

3.11 MISCELÁNEOS PINTURA

3.11.1 MUESTRAS

- a) Antes de ordenar sus materiales, el Contratista someterá a la aprobación del Supervisor muestras de todos y cada uno de los tipos de terminados y color y cuando sean aprobados se entregará al Supervisor tres muestras.
- b) El trabajo final ha de ser igual a estas muestras.
- c) Las muestras serán de 8 1/2" x 11" pintadas sobre cartón cuando el terminado sea sobre repello.

3.11.2 PROTECCIÓN

- a) Los artefactos eléctricos, tapas, ferretería, etc. han de ser removidos a un lugar seguro, antes de pintar y deberán volverse a colocar, en su sitio, después de terminar.

3.11.3 PINTURA DE PROTECCIÓN

- a) Madera, Zinc, Aluminio y Acero llevarán dos manos de Inertol similar o superior en las superficies que hacen contacto con la mampostería, repello, fino y concreto, o entre sí.

3.11.4 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍAS

- a) Identifique las tuberías, incluyendo las que se encuentran en espacios sellados según el ANSI A13.1.
- b) Aplique el estencil en lugares visibles. Las tuberías que no son cubiertas por ANSI A13.1 serán marcadas con nombres o códigos de letras de un tamaño como mínimo de 13 mm (1/2") de alto y máximo de 50 mm (2").
- c) Las marcas de flecha que indican el flujo se harán utilizando pintura de color negro.

3.11.5 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESPERDICIOS

- a) Las pinturas, tintes y acabados para la conservación de madera, así como los materiales relacionados (solventes, etc.) son considerados productos peligrosos y están sujetos a regulaciones referentes a su desecho.
- b) Los materiales que no puedan ser reutilizados serán tratados como desechos peligrosos y serán desechados de la manera apropiada.
- c) Para reducir los contaminantes que entren en sistemas sanitarios, de aguas lluvias, cunetas o en la tierra, deberán seguirse las siguientes indicaciones:
 - Mantener el agua de limpieza, para materiales base de agua, para permitir que los sedimentos sean filtrados.
 - Mantener los limpiadores, solventes, y pintura en exceso y colocarlos en contenedores establecidos, asegurar su disposición apropiada.
 - Se devolverán los trapos humedecidos con solvente para su disposición apropiada o su limpieza y lavado adecuados.
 - Los recipientes de pintura deberán estar secos antes de su desecho o reciclado.
 - Cierre y selle los recipientes parcialmente utilizados, incluyendo los que contengan selladores y adhesivos, y almacénelos.
 - Se separarán y protegerán los materiales excedentes no contaminados, no requeridos por el propietario, y serán entregados o se colectarán para re uso posterior.

Limpieza

Además de los requisitos sobre limpieza expresados en el capítulo respectivo, el Contratista al terminar su trabajo deberá remover toda pintura donde se haya derramado o salpicado sobre superficies, incluyendo artefactos, vidrios, muebles, etc.

3.12 PUERTAS

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de todas las puertas que incluye el Proyecto. Previo a su fabricación deberán verificarse las dimensiones de los boquetes en el sitio. Al finalizar la obra, el Contratista deberá entregar todas las puertas en perfectas condiciones, sin ningún daño, suciedad, ni manchas, y con todos sus accesorios funcionando. En caso de existir algún desperfecto antes de su entrega, el Contratista deberá realizar el reemplazo necesario, sin que esto represente ningún costo adicional para el propietario del Proyecto. Los tipos de moquetas y los colores de la pintura o barniz a aplicar en las puertas deberán ser aprobados previamente por la Supervisión de la obra. Las especificaciones descritas en esta sección deben cumplir con las normas y estándares producidos por:

ALUMINUM ASSOCIATION (AA)

AMERICAN ARCHITECTURAL MANUFACTURERS ASSOCIATION (AAMA)

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM)

Los tipos de puertas a instalar son las siguientes:

TIPOS DE PUERTAS Y ESPECIFICACIONES		
	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Suministro e Instalación de Puerta de abatimiento sencillo en gabinete para tablero eléctrico en segundo nivel del Edificio 1, sección de 1.00mx 2.10m, con dos hojas , con forro de lámina metálica lisa de 1/16", acabado completamente liso en ambos lados sobre marco y refuerzos @ 0.50 m, de tubo industrial de 1"x2" chapa 14, acabado final pintura automotriz color gris, previo enmasillado, pintura base. Contramarco de ángulo de 1"x1", tres bisagras por hoja de 1/2"x3-1/2" similar o superior a Stanley-CB 191 y cerrojo de cilindro similar o superior a Stanley y agarradera de varilla lisa de 5/8" diámetro. Rejillas de ventilación en ambas hojas de 0.30 m de alto por 0.35 m de ancho, con marco de 1/2"x1/2" y platinas de 1-12"x1/8" colocadas a 45°. Incluye tope de puerta tipo domo similar o superior a Hermex 43777 y rodapie.	1.00
2	Suministro e Instalación de Puerta de abatimiento sencillo para cuarto de tableros eléctricos primer nivel del Edificio 1, de 1.00m x 2.10m , con forro de lámina metálica lisa de 1/16", acabado completamente liso en ambos lados sobre marco y refuerzos @ 0.50 m, de tubo industrial de 1"x2" chapa 14, acabado final pintura automotriz color gris, previo enmasillado, pintura base. Contramarco de ángulo de 1"x1", tres bisagras de 1/2"x3-1/2" similar o superior a Stanley-CB 191 y cerrojo de cilindro similar o superior a Stanley y agarradera de varilla lisa de 5/8" diámetro. Rejillas de ventilación de 0.30 m de alto por 0.35 m de ancho, con marco de 1/2"x1/2" y platinas de 1-12"x1/8" colocadas a 45°. Incluye tope de puerta tipo domo similar o superior a Hermex 43777 y rodapie.	1.00

3.12.1 ALCANCES DEL TRABAJO

El Contratista debe suministrar e instalar todas las puertas, así como artículos relacionados, los que deben quedar debidamente nivelados incluyendo todos los accesorios (cerrajería de puertas) completas y operables, y se deberá incluir tres llaves por puerta.

3.12.2 ENTREGA DE MATERIALES, ALMACENAJE Y MANEJO

Los materiales entregados deben inspeccionarse para verificar su calidad y su estado físico. El descargue y almacenaje del material debe realizarse con el mínimo de maniobras posibles. Debe proveerse un espacio para el almacenaje que sea seco y con ventilación adecuada, libre de polvo y agua y fácilmente accesible para inspección y manejo. El material debe colocarse sobre plataformas de material no absorbente o madera. La superficie acabada debe protegerse durante el transporte, manejo y entrega utilizando los métodos descritos por el fabricante.

3.12.3 PRUEBAS DE CAMPO

El Contratista realizará las inspecciones necesarias para asegurar la calidad del producto

instalado. Cuando en opinión del Supervisor las actividades de construcción e instalación no estén siendo controladas adecuadamente, él podrá parar la operación hasta que se hagan los correctivos necesarios.

La Supervisión realizará pruebas e inspecciones de chequeo de las pruebas realizadas por el Contratista para asegurar la calidad y exactitud de las obras.

3.12.4 CERRAJERÍA

Alcance del trabajo

El trabajo especificado en esta sección comprende todos los elementos de cerrajería necesarios para completar el trabajo indicado en los planos.

Sumínistrese la mano de obra y materiales para completar el trabajo de instalación de la cerrajería, donde se indique en los planos.

Inclúyase los tornillos necesarios, tornillos especiales, pernos, pernos especiales, taquetes de plomo o fibra y otros artículos para una instalación adecuada. .

Toda la cerrajería será de encaje perfecto, uniformidad de color y libre de imperfecciones que afecten la utilidad o la apariencia.

Cerrajería y accesorios para puertas de aluminio y vidrio, hechas por el mismo fabricante de las puertas, del tipo, calidad y diseño que se indique en los planos.

A menos que se indique específicamente lo contrario, cada cilindro (cylinder lock) de cada picaporte deberá tener una llave diferente.

3.12.5 MATERIALES

El Contratista considerará en su oferta todos los elementos de cerrajería de la obra y presentará para su aprobación al Supervisor, catálogos y muestras de la cerrajería que el incluyó en su oferta, basándose en los siguientes patrones de calidad:

- a) Toda la cerrajería será de fabricación norteamericana tipo "HEAW DUTY" conforme lo indicado en el cuadro de puertas.
- b) Sumínistrese 3 juegos de llaves para cada picaporte.
- c) Márquese o estámpese las llaves para su identificación tal como se indique, apúntese en el cuadro de llaves del sistema de control de llaves.
- d) Las instrucciones y especificaciones de los fabricantes cuya cerrajería y accesorios van a usarse, forma parte de estas especificaciones.

3.12.6 INSTALACIÓN

- a) Deberá instalarse todos los herrajes necesarios para el completo funcionamiento de las puertas, ventanas, etc., indicados en los planos y estas especificaciones.
- b) Los herrajes se instalarán de acuerdo con las instrucciones impresas del fabricante.
- c) Con anterioridad a la aceptación final, todas las puertas estarán alineadas y el herraje ajustado de modo que las puertas operen libremente sin tener que forzarlas.
- d) Todas las cerraduras serán de la marca indicada en los planos previamente aprobadas por la Supervisión. Estas serán unimarca, unimodelo y homogéneos para cada tipo de puertas.
- e) Las chapas y cerraduras serán todas de primera calidad y su colocación se hará

conforme a las indicaciones que aparecen en los catálogos del fabricante, empleando para ello personal experto en la materia.

- f) Todas las cerraduras que presenten desperfectos o dificultades en el manejo deberán ser cambiadas por cuenta y cargo del Contratista.
- g) El contratista deberá entregar las cerraduras con 3 llaves cada una, y estas llevarán una ficha explicativa de la puerta correspondiente.

3.12.7 MUESTRAS

Cuando el Contratista solicite la aprobación de algún fabricante de cerrajería en sustitución del especificado, deberá facilitar al Supervisor una línea completa de la cerrajería que se propone usar. Sustitúyase las muestras que no son satisfactorias por otras hasta que toda línea haya sido aprobada.

No se hagan pedidos hasta que se haya obtenido la aprobación de las muestras por la Supervisión. Márquese cada muestra de manera que quede bien identificada.

3.12.8 SISTEMAS DE CONTROL DE LLAVES

Al finalizar el Proyecto con el Acta Provisional, se deberán entregar los juegos de llaves etiquetadas (por ambiente y número de piso) y diferenciadas con vinil de colores. Se deberá además colocar un gabinete de llaves similar o superior a Joma, por nivel en el lugar que indique la SEAPI a través de la Supervisión. El Gabinete debe de contener el listado de las llaves indicando el ambiente y a qué nivel pertenece. Cada llave deberá ser verificada por la Supervisión.

Sumínistrese un sistema aprobado para el control de llaves.

Colocar etiquetas de fibra, forma, circular o como se apruebe, márquense todas las llaves. Colóquese una lista de todas las llaves en el interior del gabinete. Entréguese duplicados de la lista al propietario. Entréguese al Propietario los gabinetes al entregarle el proyecto.

3.12.9 VERIFICACIÓN DE CANTIDADES

Toda la cerrajería será entregada en la obra y marcada debidamente para su identificación. Antes de almacenarse deberá inspeccionarse y verificar las cantidades.

4. CONSTRUCCIÓN POZO PERFORADO DE 10"Ø X 200 PIES

4.1 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE PERFORACIÓN DE POZOS

El Contratista trasladará por sus propios medios la maquinaria, equipos y accesorios para la ejecución de las obras, desde su origen y su respectivo retorno. La movilización incluye la carga, transporte, descarga, manipuleo, operadores, permisos y seguros requeridos. El traslado del equipo pesado se puede efectuar en camiones de cama baja, mientras que el equipo liviano puede trasladarse por sus propios medios, llevando el equipo liviano no autopulsado como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, etc.

Es responsabilidad del Contratista antes de movilizar la maquinaria y equipo mecánico

ofertado al sitio de la obra y verificar su buen estado. El equipo de perforación deberá tener una capacidad de perforación nominal mínima de 300 pies (90 m) y de 10 pulgadas de diámetro.

El equipo complementario para la construcción del pozo será el siguiente:

- Bomba sumergible, generador eléctrico, compresor, bomba de lodos y otros que considere necesarios, para la correcta ejecución de los trabajos solicitados.
- El equipo de bombeo constará de la maquinaria y medios auxiliares necesarios para proporcionar un caudal en segundo, la bomba será sumergible, su anchura máxima será tal que pueda pasar holgadamente en entubaciones menor de cuatro (4) pulgadas (100 mm).
- El equipo contará con tubería como columna de bombeo suficiente para colocar la bomba en segmentos de 5 o 10 pies y de una columna de tubería de P.V.C. de $\frac{3}{4}$ de pulgada, para introducir la sonda para medición de niveles de agua en el pozo.

4.2 PERFORACIÓN DEL POZO DE 8" Ø

Consiste en la perforación del pozo, empleando equipo mecanizado especializado con broca de 8" de diámetro.

a) Alcance del Trabajo

La perforación del pozo deberá contemplar como mínimo las siguientes características:

- Método de perforación
Análisis granulométrico de los estratos de los estratos del acuífero
 - Diseño del filtro de grava
 - Diseño de la Rejilla
- Registro del pozo
 - Perfil litológico previsto y tipo de acuífero
 - Registro eléctrico (gráficos del potencial espontaneo y resistividad)
 - Perfil cronológico del sondeo

b) Condiciones Locales

El pozo será perforado dentro del predio del campus universitario UNAH-TEC-DANLÍ. El sitio de perforación fue definido en base al Estudio Geológico e Hidrogeológico realizado en marzo de 2022, por el Instituto de Ciencias de la Tierra, dependencia de la Facultad de Ciencias de la UNAH. El acceso es permanente todo el año; El Contratista deberá aportar sus conocimientos sobre las condiciones locales que puedan afectar su trabajo.

c) Proceso Constructivo

El Contratista velará por el manejo adecuado de los lodos y/o químicos que se usarán en la perforación, tal que los mismos no provoquen contaminación del ambiente, así mismo una vez concluidos los trabajos el Contratista se asegurará de dejar las áreas completamente limpias, cualquier reclamo por parte de las Instituciones protectoras del

ambiente será trasladado al Contratista, los mismo que las sanciones o multas si las hubiere. Los trabajos de perforación del pozo se realizarán en horario normal de trabajo.

Durante la construcción de los pozos el Contratista llevará un registro diario (bitácora) del avance y comportamiento del pozo donde se anotará entre otros lo siguiente:

- Nombre del pozo.
- Fecha de llegada de la máquina al punto de perforación.
- Fecha, hora de iniciación y terminación de cada turno diario.
- Horas efectivas de trabajo en cada turno, suspensiones ocurridas y causas que lo motivaron.
- El Supervisor llevará control de la bitácora donde anotará el historial de la construcción, profundización, etc., y otras indicaciones que el Contratista considere para beneficio de la obra.
- Profundidad a la que se mantiene el nivel de agua o lodos o el nivel estático al inicio y al final de la jornada.
- Profundidad a la que se tienen adelgazamiento de lodo o nivel estático.

d) Equipos de perforación

El Contratista deberá contar con el equipo capaz de efectuar la perforación a la profundidad, verticalidad, alineamiento y diámetro, especificado en el tiempo programado.

El sistema de perforación a utilizar por parte del Contratista podrá ser rotatorio, o roto percusión u otro equipo aprobado por la Supervisión.

e) Materiales

Todos los materiales a emplearse en la ejecución de las obras serán de la mejor calidad existente en el mercado. La Supervisión estará facultado para aceptar o rechazar los materiales en obra que no cumplan (limpios, calidad de los agregados, agua no potable, etc.) o que no estén certificados.

Todos los materiales a suministrar deberán ser nuevos, de diseño estándar, de hechura y calidad de primera clase. Dichos materiales y equipos deberán ser productos fabricados por manufactureros de reconocida experiencia y habilidad en el ramo bajo norma.

El agua empleada en las perforaciones tendrá que ser potable, es decir no podrá utilizarse agua salubre.

El agua empleada para las cementaciones (Sello Sanitario) deberá cumplir las normas para conglomerantes (Cemento Pórtland) hidráulicos.

f) Maquinaria y Equipo a utilizar en la perforación de pozos

- Maquinaria perforadora

La maquinaria perforadora será la que el Contratista haya ofertado o en su defecto, la que el Supervisor recomiende. En todo caso la maquinaria deberá recibir la aprobación de la Supervisión / SEAPI-UNAH.

Si una máquina, del tipo que sea, queda inutilizada durante la ejecución del pozo, el Contratista deberá sustituirla, a su costo, por otra de iguales o superiores características.

No se reconocerá ningún pago por el atraso causado por reparación o mantenimiento de la maquinaria y equipo.

Las perforadoras que se utilicen deberán tener una capacidad de perforación nominal mínima de 300 pies (90 m) de profundidad diámetro mínimo nominal de 10 pulgadas.

- **Equipo**

El equipo mínimo que deberá tener el CONTRATISTA será el siguiente:

Bomba sumergible, generador eléctrico, compresor, bomba de lodos y otros que considere necesarios, para la correcta ejecución de los trabajos solicitados.

El equipo de bombeo constará de la maquinaria y medios auxiliares necesarios para proporcionar un caudal en galones por minuto, la bomba será sumergible, su anchura máxima será tal que pueda pasar holgadamente en entubaciones menor de cuatro (4) pulgadas (100 mm).

El equipo irá provisto de tubería como columna de bombeo suficiente para colocar la bomba entre 5 o 10 pies del fondo del pozo y de una columna de tubería de P.V.C. de $\frac{3}{4}$ "Ø a 1" Ø, para introducir la sonda y hacer la medición de niveles de agua en el pozo.

g) Calidad de obra de perforación del pozo

La perforación del pozo será de un diámetro de 8" (ocho pulgadas) hasta la profundidad 200 pies.

En esta perforación, realizará las pruebas de control de verticalidad, comportamiento de los niveles de agua durante el proceso de perforación, perfil litológico, etc.

h) Toma de muestras y tiempo de perforación

Durante la perforación del pozo deberán tomarse muestras de suelo a cada 5 pies y en cada cambio de estrato. Las muestras tomadas deberán ser identificadas en una bolsa con dimensiones de 5"x11" del material de corte. Cada bolsa deberá indicar la profundidad a la que fue extraída la muestra y deberá mantenerse en el sitio de la obra durante la perforación, en forma ordenada, sin lavar, en doble bolsa etiquetado entre bolsas. Deberá anotarse el tiempo de perforación efectiva, los cambios en la velocidad de perforación en un mismo estrato. Deberá ser explicado, cuando exista cambio de broca y/o barras de perforación.

Los lodos de la perforación deberán tener la densidad adecuada para retener las paredes del pozo, extraer el detrito de perforación y lubricar la herramienta de corte. Al finalizar la perforación, los lodos al igual que los detritos serán retirados por el Contratista afuera del campus universitario.

El Contratista estará obligado a alcanzar la profundidad Contractual, si por causas injustificadas, el Contratista no puede llegar a la profundidad requerida con el pozo empezado, estará obligado a hacer otro pozo al lado, con la profundidad exigida, el CONTRATANTE no pagará por pozos abandonados.

Se considera que el pozo ha alcanzado la profundidad prevista si se puede entubar hasta dicha profundidad con una tubería del diámetro definido y supere las pruebas de verticalidad.

Si la perforación del pozo no cumple la verticalidad exigida, o por falta de alineación, el Contratista ensanchará a su costo el pozo, siempre y cuando sea posible.

i) Prueba de inyección de aire (PRUEBAS AIRLIFT)

Se considera la forma en la cual el Contratista se apoyará para declarar un pozo fallido o en su defecto autorizar su conclusión. Consiste en la introducción al pozo de un caudal de aire a través de una línea de tubería de inducción suministrada por un compresor con la capacidad superior a 180 cfm (Pies cúbicos por minuto), utilizando tubería para prueba de aire máxima. De diámetro de 1½" Ø. El agua extraída mediante la tubería de inducción será medida volumétricamente y el caudal obtenido se considerará como el caudal mínimo estimado del pozo.

Las inyecciones de aire mediante las barras de perforación solo serán posible cuando sean caudales mayores de 150 GPM.

j) Pozos Fallidos

El Contratista deberá proveer a la Supervisión/ SEAPI-UNAH la información apropiada que indique los resultados de la perforación. En caso de que la perforación no sea satisfactoria el agujero se dará por finalizado.

El pago al CONTRATISTA se realizará reconociendo únicamente los trabajos realizados según el desglose de precios. En el caso de no encontrar agua el pozo será sellado o aterrado.

4.3 PERFILAJE ELÉCTRICO

Esta actividad consiste en el registro eléctrico en toda la profundidad del pozo, para determinar con exactitud las profundidades y espesores de los diferentes estratos concentrados con posibilidades acuíferas, útil para la definición de la instalación de las rejillas.

4.4 RIMADO O AMPLIACIÓN DE POZO, 10" Ø

Esta actividad consiste en ampliar el diámetro de perforación del pozo (8" Ø) al diámetro terminado del pozo, en nuestro caso a 10" Ø. La maquinaria y equipo es el mismo al empleado en la actividad de perforación del pozo.

4.5 INSTALACIÓN DE ADEME Y REJILLA

Consiste en la colocación de tubería de ademe para pozos de explotación (tramos ciegos y rejillas). La tubería ciega, que suministre el Contratista deberá ser nueva de PVC-SDR21 ASTM D-2241, con lances de 10 a 20 pies (3 o 6 metros).

Además, los pozos deberán construirse usando rejillas PVC-SDR21 ASTM D-2241, preferiblemente con lances de 10 pies (3 metros) con aberturas entre de 0.050 a 0.10mm, espaciadas a ¼ de pulgada. La cual puede ser elaborada por el Contratista, previa autorización de la Supervisión

Dicha tubería de ademe entrará holgadamente en la perforación y girará libremente cuando esté suspendida no debiendo ser hincada en ningún caso, debiendo quedar centrada. La Supervisión / SEAPI-UNAH podrá considerar si el pozo se adema en su totalidad, o no, de acuerdo con las características de las formaciones geológicas atravesadas.

Serán definidos y especificados las colocaciones de los tramos de tubería ciega y rejilla, según lo indique el análisis de las muestras y los resultados del Perfilaje Eléctrico. En forma general, deberán mantenerse como mínimo 20 pies en la parte superior, 10 pies en el fondo de los pozos y 10 pies en el sitio a seleccionar como cámara de la bomba, además del necesario en los estratos arcillosos.

4.6 INSTALACIÓN DE EMPAQUE DE GRAVA DE ¼" Ø A ½" Ø

Consiste en la instalación del empaque de grava entre la tubería de ademe y rejilla y las paredes del pozo. Deberá ser de material redondeado de río con suficiente peso específico, limpio de materia orgánica y arcilla, de Ø=¼" diámetro nominal a Ø=½" de diámetro como estabilizador, siempre mayor que el ancho de las ranuras. La operación de colocar el empaque de grava se iniciará inmediatamente después de instalar la tubería de ademe y rejillas de los pozos. El trabajo deberá realizarse de día y noche hasta que toda la grava esté dentro del espacio anular.

La grava deberá tamizarse y lavarse antes de su colocación como filtro de grava en el pozo, esto para evitar el ingreso de finos o cualquier material que contamine el pozo. La grava estará cubierta totalmente cuando se deposite en el sitio con material plástico y lona.

Antes de la colocación del empaque de grava el Contratista está obligado a notificar con un mínimo de 48 horas de antelación a la Supervisión / SEAPI-UNAH para que pueda

presenciar su instalación.

El empaque de grava se colocará por medio apropiado y aprobado por el Supervisor / SEAPI-UNAH.

4.7 LIMPIEZA Y DESARROLLO DEL POZO A BASE DE AIRE COMPRIMIDO

Esta actividad consiste en evacuar del pozo los materiales resultantes de la perforación, así como mantener la porosidad y permeabilidad del empaque y de las formaciones acuíferas circunvecinas al pozo, desalojando en las zonas periféricas los materiales granulares muy finos que obstruyen los intersticios de las formaciones del acuífero.

Para efectuar este trabajo deberán extraerse todos los productos resultantes de la perforación y luego deberá producirse agitación en el interior del pozo para provocar el desarrollo en las formaciones acuíferas inmediatas. Esto se conseguirá por medio de pistón ajustado al diámetro interior del ademe y mediante inyecciones de aire comprimido. La operación de limpieza y desarrollo quedará completa hasta que el agua extraída del pozo no contenga materiales en suspensión a satisfacción del Ingeniero Supervisor.

Las operaciones de limpieza y agitación mecánica pueden ser por pistón o por aire comprimido. Si el contratista emplea inyecciones de aire comprimido, deberá utilizar compresor con capacidad mínima de 210 pies cúbicos por minuto y presión de cien libras por pulgada cuadrada, utilizando mangueras de alta presión y/o conexiones adecuadas.

Para el desalojo de los sedimentos del fondo del pozo, durante su limpieza, el contratista podrá emplear cubeta, hasta que el agua salga razonablemente limpia.

El contratista ejecutará los trabajos de agitación mecánica y limpieza del pozo en un tiempo mínimo de 24 horas. En todo caso el Ingeniero Supervisor / SEAPI-UNAH podrá determinar el tiempo en que los trabajos de limpieza puedan darse por concluidos.

Finalizando el proceso de limpieza, el pozo debe ser desarrollado mediante el uso de uno o combinación de varios de los métodos recomendables para tal finalidad, tales como: cubeteo, sobre bombeo, bombeo intermitente, agitación con pistón, agitación con aire comprimido, para romper los puentes de arena hasta que el agua salga limpia y se obtengan el máximo rendimiento por pie de abatimiento.

El pozo en todo caso será desarrollado por un período mínimo de 24 horas continuas, pudiendo el Ingeniero Supervisor / SEAPI-UNAH prolongar el tiempo de desarrollo, hasta un máximo de 48 horas, si las condiciones lo requieren.

4.8 AFORO DEL POZO (CAUDAL CONSTANTE, CAUDAL ESCALONADO Y RECUPERACIÓN)

Durante la limpieza y desarrollo de los pozos se tomará el caudal en forma volumétrica

como los niveles del agua alcanzados a intervalos regulares durante la labor y al final de la misma, lo anterior es con el objeto de poder determinar una aproximación del rendimiento del pozo. Hacer una prueba preliminar de 4 horas para calibrar el caudal de la bomba a usar en cada escalón a fin de determinar si se soportarán los caudales para los escalones seleccionados y el posible arrastre de finos.

El aforo es de gran importancia y el Contratista deberá disponer de orificios calibrados según el caudal a bombear, es recomendable utilizar otro método adicional como medición volumétrica. Será autorizado el método volumétrico únicamente en caudales menores de 150 GPM (9.44 l/s) debiendo el Contratista efectuar una calibración previa de la válvula de control un día antes de las pruebas.

Cualquier método a utilizar para la medición de caudales, debe ser sometido a aprobación del Supervisor / SEAPI/UNAH, y realizar la calibración antes de su uso en las pruebas de aforo y mediciones necesarias al pozo. La UNAH no suministrará la energía eléctrica para los trabajos de aforo

El Contratista es el único responsable del buen funcionamiento del equipo motobomba electro sumergible con capacidad de suministrar un caudal constante que previamente se determinará para establecer un caudal en galones por minuto o litros por segundo y para que pueda entrar en la tubería de ademe y de sus equipos auxiliares (tubería, medidor de niveles, medidor de caudales, cronometro, planta eléctrica, etc.) durante los aforos

El punto para la descarga de agua del aforo se realizará en la parte sur de la cisterna No.1, aproximadamente 30 metros del pozo a perforar.

Los tipos de aforo a realizarse son los siguientes:

- a) Aforo escalonado, sin recuperación de escalones

Los aforos escalonados se realizarán con duraciones constantes de una hora, durante 4 horas consecutivas incrementando el caudal inicial al doble en el segundo escalón, el triple en el tercero y el cuádruplo en el cuarto escalón.

- b) Aforo a caudal constante

El aforo de larga duración a caudal constante tendrá una duración mínima de 24 horas, e iniciará de nuevo si hay fluctuaciones permanentes de caudal, superiores al 15% durante la primera hora o superiores al 20% durante el resto del tiempo. No deberá existir ninguna interrupción durante la primera hora de bombeo, permitiéndose 5 minutos de parada durante la segunda hora y 10 minutos en el resto, pero en cualquier caso se prolongará el bombeo al doble del tiempo perdido en las paradas. Cuando los tiempos de parada o las fluctuaciones de caudal sean superiores a lo indicado anteriormente se interrumpirá el bombeo, estando en recuperación tanto tiempo como haya sido el bombeo, y se iniciará de nuevo.

Durante la ejecución de los aforos no se realizará pago alguno por concepto de equipo

parado.

c) Prueba de recuperación:

Una prueba de recuperación seguida de la prueba a caudal constante será requerida, con duración de 12 horas o el 95% de recuperación del pozo, el que suceda primero.

4.9 SELLO SANITARIO DE POZO PERFORADO, ALTURA 20 PIES

El sello sanitario consiste en un anillo impermeable construido en la parte superior del pozo, para evitar la filtración o ingreso de aguas superficiales adentro del pozo perforado. Se construye con una mezcla de cemento con arena en una proporción 1:1, el vertido deberá ser ágil y seguro. Se colocará un anillo de bentonita u otro sistema sellador de 3 pies de profundidad, sobre el empaque de grava para evitar derrame de la mezcla dentro del filtro.

La longitud del sello sanitario no podrá ser menor de 20 pies y la construcción deberá realizarse después de haber hecho todas las pruebas pertinentes.

4.10 TUBO PIEZOMÉTRICO PVC 1" Ø SDR26

Consiste en la instalación de una tubería cuya longitud deberá ser la misma que la profundidad del pozo, que servirá para medir por medio de una sonda eléctrica, el nivel estático y dinámico del agua subterránea en el pozo.

4.11 INSTALACIÓN DE TAPÓN DEL ADEME

Consiste en la instalación de un tapón copa PVC 6" Ø SCH40 en el fondo del ademe del pozo perforado, para evitar el ingreso de sedimentos o cualquier otra sustancia adentro de la tubería de ademe.

4.12 REVISIÓN CON VIDEO CÁMARA

Empleando una cámara de video sumergible para pozos profundos con sonda eléctrica, se verificará las condiciones del pozo recién construido, narrando desde la superficie hasta el fondo del pozo: Nivel de profundidad, uniones de tubería, instalación de tubería ciega, instalación de rejillas, espejo de agua, características del agua, instalación de tapón, etc.

4.13 ANÁLISIS DE CALIDAD DEL AGUA

Con el propósito de determinar las características de calidad físico, química y bacteriológica del agua subterránea, el Contratista deberá tomar muestras de agua después de dos horas iniciada la prueba de caudal constante. La toma de muestras y el análisis de calidad del agua deberá ser realizado directamente por un laboratorio certificado y los parámetros a analizar deben ser los siguientes:

- Físicos: Temperatura (°C), Color verdadero (UC), Turbidez (NTU).
- Bacteriológicos: Coliformes Totales (UFC/100 ml), Coliformes Fecales (UFC/100 ml), E. Coli (UFC/100 ml).

- Químicos: pH, Conductividad ($\mu\text{s}/\text{cm}$), Dureza total (mg/l), Alcalinidad total (mg/l), Calcio (mg/l), Nitrógeno total Kjendahl (NKT), Nitrógeno Amoniacal (N-NH₄) (Mg/l), Nitratos (N-NO₃) (mg/l), Nitritos (N-NO₂) (mg/l), Cloruros (mg/l), Cloro libre, Sulfato (mg/l), Sólidos Suspendidos Totales (SST) (mg/l). Sólidos Totales Disueltos (mg/l), Hierro total (mg/l).

5. EQUIPAMIENTO DEL POZO

5.1 INSTALACIÓN DE COLUMNA DE IMPULSIÓN

Una vez finalizada la construcción del pozo y de acuerdo con el Informe Técnico de la perforación del pozo, el Supervisor / SEAPI-UNAH definirá la profundidad de instalación del equipo de bombeo. La tubería de impulsión del agua deberá ser de 3" Ø HG SCH40, acerado y galvanizado.

5.2 INSTALACIÓN DE PLACA METÁLICA

Consiste en la instalación de una placa metálica de acero de 10" x 10" x 1/4" de espesor, colocada sobre el borde de la tubería de ademe. Para ello se perfora al centro de la placa metálica un agujero de 3" Ø para pasarlo por el tubo de impulsión. El espacio entre la tubería de impulsión y el agujero de la placa no debe exceder de 3 mm. En ambos lados y borde de la placa metálica deberán aplicarse dos manos de pintura anticorrosiva.

5.3 INSTALACIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO SUMERGIBLE

El sistema de impulsión contará con una bomba sumergible de 7.5 HP un caudal de 3.15 l/s (50 GPM) y 91.4 m (300 pies) de Carga Dinámica Total (CDT), eficiencia mínima de 70%.

a) Instaladores

Para este tipo trabajo se requiere de un contratista especialista en Sistemas de Agua Potable, con una experiencia de instalación y comprobada de al menos 10 años, acreditándolo atreves de actas de recepción o referencias de los propietarios de las obras. De acuerdo con este documento y tal como se muestra en los planos, el Contratista será responsable del diseño, instalación, entrega, puesta en marcha y operación del Equipo de Bombeo de Agua Potable en completa concordancia con las normas y estándares internacionales en este campo.

El Contratista deberá instalar y probar los equipos de manera segura y siguiendo las recomendaciones de seguridad de los fabricantes.

b) Referencias/Códigos/Normas/Calidad

Las siguientes normas, códigos y especificaciones internacionales, tienen el propósito de especificar y describir calidades mínimas aceptables para el propietario.

NSF National Sanitation Foundation

ANSI American National Standards Institute

ANSI 61 Requerimientos para productos a usarse en sistemas de agua potable

UL Underwriters Laboratories

UL 778 Estándar para bombas de agua operadas por motor
NFPA 70 Código Eléctrico Nacional

c) Servicio de Mantenimiento

Se deberá adjuntar en la oferta el costo por el contrato de mantenimiento preventivo al sistema por el período de un año, sin incluir los repuestos; éstos deberán facturarse en el momento en que ocurra la necesidad del cambio.

d) Equipo de bombeo

El contratista suministrará e instalará los equipos que cumplan con las características especificadas y además deberán cumplir con el certificado de calidad de la fábrica. Todos los equipos deberán ser ensamblados y probados por sus respectivos fabricantes.

Presentará la información que se solicita a continuación:

- Capacidad nominal de la bomba
- Componentes y accesorios
- Curvas de rendimiento de la bomba
- Características eléctricas
- Instrucciones de instalación y arranque
- Certificado

5.4 CAJA PROTECTORA DE TREN DE SALIDA

Para proteger de la intemperie las válvulas, medidor y accesorios del tren de salida del pozo de extracción de agua subterránea, se construirá una caja de 4.60 metros de longitud, 1.20 m de ancho y 0.88 m de altura. Dicha caja protectora quedará enterrada cubriendo el pozo perforado y un pequeño tramo (4.00 m) de la Línea de Conducción. El fondo de la caja será un firme de concreto $f'c= 2500$ PSI de 4.60 m de largo x 1.20 m de ancho x 0.10 m de espesor, reforzado con varilla de $3/8" \text{ } \varnothing @ 0.20$ m A/D con niples de PVC de $2" \text{ } \varnothing$ SDR41 @ 0.40 m A/D. Las paredes serán de bloque de concreto de 6" de espesor, rellenos con concreto $f'c= 2500$ PSI, reforzadas con varilla $3/8" \text{ } \varnothing @ 0.40$ m (dos lados medirán 4.60 m de longitud x 0.63 de altura y los otros dos lados medirán 0.90 m x 0.63 m de altura). En la parte superior de las paredes tendrá una solera de concreto $f'c= 2500$ PSI, reforzado longitudinalmente con varilla $3/8" \text{ } \varnothing$ y ganchos #2 @ 0.15 m. Apoyada en la solera perimetral se colocarán siete (7) tapaderas metálicas de 1.00 m de largo x 0.62 m de ancho, fabricadas con marco de tubo estructural de $2" \times 2" \times 3/16"$ de espesor, lámina de acero inoxidable lagrimada de $1/8"$ de espesor, con dos manos de pintura anticorrosiva y dos asas de varilla lisa de $3/8" \text{ } \varnothing$. Para evitar el ingreso del agua superficial, la solera de concreto deberá quedar a 0.10 m sobre el nivel del terreno natural. Incluye los trabajos de excavación, desalojo del material excavado afuera del campus universitario, nivelación del suelo y cama de arena de 0.05m en la base del firme de concreto.

5.5 VÁLVULA DE AIRE COMBINADA

Esta válvula purga el aire durante el llenado de la tubería, permite la descarga eficiente de

bolsas de aire de las tuberías presurizadas, y admite grandes volúmenes de aire en caso de vaciado de la tubería. Posee doble orificio y dispositivo de cierre lento (anti-slam), esta válvula proporciona una excelente protección contra la acumulación de aire, la formación de vacío y golpes de ariete, con excelente cierre hermético aun con bajas presiones. La válvula minimiza las salpicaduras durante la purga de aire.

Previamente a su instalación el Supervisor del Proyecto inspeccionará cada unidad eliminando las que presenten algún defecto en su manufactura; retirándolas de la obra y no podrán emplearse en ningún lugar de la misma, debiendo ser repuestas por el Contratista.

Las Características generales de la válvula de aire combinada son las siguientes:

- Cuerpo de flujo recto con caudales más altos que los habituales.
- Cuerpo de diseño totalmente aerodinámico – Evita el cierre prematuro sin perturbar la admisión o la descarga de aire.
- Selladura dinámica – Impide las pérdidas en condiciones de baja presión (0.1 bar).
- Minimiza las salpicaduras durante la purga de aire.
- De fácil instalación en diversas condiciones del sitio.
- Estructura compacta, sencilla, robusta y fiable con piezas totalmente resistentes a la corrosión; escaso mantenimiento y prolongada vida útil.
- Diseñada en cumplimiento de las normativas WRAS, AS4596, EN-1074 / 4 y otras normativas de servicio de agua.

El Contratista será responsable de almacenar en lugar limpio, seco y protegido de la intemperie. La válvula de aire combinada deberá ser similar o superior al model C75 Bermad

5.6 VÁLVULA DE BOLA DE 3" Ø

La válvula de bola es un mecanismo de llave de paso que sirve para regular el flujo de un fluido canalizado y se caracteriza por que el mecanismo regulador situado en el interior tiene forma de esfera perforada. Se abre mediante el giro del eje unido a la esfera (¼ de vuelta), de tal forma que permite el paso del fluido cuándo está alineada la perforación con la entrada y la salida de la válvula. En el tren de salida de la Línea de Conducción se instalará en cada válvula de aire combinada.

Las válvulas de bola deberán ser de latón libre de plomo, similar o superior al modelo T-FP-600A-LF Nibco.

Características generales:

- Extremos roscados NPT
- Dos piezas
- Presión de trabajo 600 PSI (sin choque de presión en frío)
- Cierre rápido de ¼ de vuelta
- Certificación NSF/ANSI 61/372

5.7 FILTRO METÁLICO (STRAINER) BRIDADO DE 3" Ø

El filtro metálico (strainer) se utiliza para proteger la tubería y válvulas de objetos extraños (arenas, sedimentos) contenidas en el flujo de agua. Se recomienda su instalación aguas arriba de las válvulas, medidores, etc.

Los filtros metálicos deberán ser hierro dúctil, similar o superior al modelo BC-70F-P Bermad.

Características generales:

- Extremos bridados
- Presión de trabajo 400 PSI
- Forma en Yee
- Pantalla de acero inoxidable 304 (standard)
- Certificación NSF/ANSI 61/372

5.8 MACROMEDIDOR DE 3" Ø

Consiste en la instalación de un Equipo de Medición de Consumo de Agua, con medidor electrónico de flujo de agua de 3" Ø, cuerpo de aluminio fundido a presión, medidor tipo electromagnético, medición de flujo en tiempo real, medición de acumulado, salida 4-20mA / 0-10 volts, display digital con pantalla LCD, transmisor local y en línea conductividad mínima del agua 50 micros/cm (agua potable), flujo de medición hasta 350 l/min, temperatura de fluido hasta 60 °C, presión 275 psi, grado de protección IP68. Aplicación en agua potable. Certificaciones PTFE, WRAS, FDA. Similar o superior a EUROMAG MC608.

5.9 VÁLVULA DE NO RETORNO (CHECK) 3" Ø BRIDADA

La válvula de retención a instalarse en el tren de salida deberá ser de cuerpo Hierro Dúctil y cumplir las siguientes especificaciones técnicas: Válvula de retención de 3" Ø similar o superior al modelo F-918-B Nibco.

Características generales:

- Extremos bridados
- Presión de trabajo 16 bar (232 PSI)
- Fácil mantenimiento
- Certificación NSF

5.10 INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE COMPUERTA 3" Ø HFD BRIDADA

En el tren de salida se instalarán dos válvulas de compuerta, una de ellas para realizar limpiezas o purgas en la línea de conducción y la otra para el control de flujo. Ambas válvulas deberán ser de cuerpo Hierro Dúctil y cumplir las siguientes especificaciones técnicas: Válvula de Compuerta de 3" Ø similar o superior al modelo NPF613EP Nibco.

Características generales:

- Extremos bridados
- Presión de trabajo 16 bar (232 PSI)
- Fácil mantenimiento

- Certificación NSF

5.11 INSTALACIÓN DE SOPORTES RIEL STRUT RX 1-5/8" X 2mm

La tubería, accesorios y válvulas del tren de salida deberá estar soportadas a 0.25 m sobre nivel de piso, utilizando soportes construidos con canales galvanizados tipo Riel Strut 1-5/8" x 2 mm, tacos expansores y pernos inoxidables de 1/4" Ø, fijando la tubería con abrazaderas galvanizadas de 3" Ø.

5.12 INSTALACIÓN BRIDAS METÁLICAS, NIPLES Y ACCESORIOS DE HG EN TREN DE SALIDA

Para la instalación de todas las válvulas y medidor de flujo de 3" Ø especificados en el tren de salida, se necesita instalar varias piezas complementarias como ser: Bridas metálicas de hierro fundido, Niples y accesorios HG SCH40 de 3" Ø. Incluye empaques, pernos, dos manos de pintura anticorrosiva.

6. LÍNEA DE CONDUCCIÓN

6.1 REPLANTEO TOPOGRÁFICO

Antes de iniciar la ejecución de las obras, el Contratista deberá realizar el replanteo global de la línea de conducción en el terreno, de los trazos de las líneas, y de los terrenos y emplazamientos de las estructuras del sistema, siguiendo la planimetría e indicaciones en detalle de los planos constructivos.

Los puntos de control definirán el sitio específico y la elevación de éste, referido a un BM Geodésico para contar con el marco de referencia sobre el cual se desplantará o se colocaran los elementos y tuberías, cajas de válvulas, etc. que componen el sistema de agua potable.

El Contratista asume toda la responsabilidad de los trabajos topográficos de campo y así como la conservación y mantenimiento de los Bancos de Nivel, Monumentos y Estacas de los levantamientos topográficos, debiendo relocalizarlos y construirlos, por su cuenta en caso de que sean cambiados de lugar o destruidos.

6.2 REMOCIÓN DE CAPA VEGETAL

La remoción de la capa vegetal es la excavación de la primera capa de la zanja en donde se instalará la tubería de la línea de conducción. Incluye la remoción de toda la capa vegetal, arcilla y tierra negra, cuyo espesor se estima en 0.15 m. El material excavado deberá transportarse y depositarlo fuera del campus universitario, o en su defecto, en el sitio indicado por el Supervisor / SEAPI-UNAH.

6.3 EXCAVACIÓN DE MATERIAL NO CLASIFICADO PARA ZANJAS

Consiste en la extracción de materiales compuestos por una combinación de material común, roca, caliche y arcilla. El Contratista deberá analizar cada caso en particular, y

decidirá la ejecución de la excavación a mano o con máquina, dependiendo de las conveniencias para la obra. En ningún caso habrá diferencia en el costo de este ítem sin importar la cantidad de excavación que en un momento determinado se tenga que ejecutar a mano.

El método de excavación que considere más conveniente para aumentar sus rendimientos, puesto que este hecho por sí solo no influirá en la clasificación del material.

La excavación de la zanja a mano o con equipo mecánico donde se alojarán las tuberías hidrosanitarias requeridas según lo mostrado en los planos de trabajo y/o según lo ordenado por la Supervisión / SEAPI-UNAH.

Las zanjas se excavarán de acuerdo con las líneas, niveles y pendientes indicadas en los planos, deben construirse rectilíneos, uniformes y de acuerdo con las dimensiones especificadas.

La excavación de material no clasificado incluye la remoción de toda arcilla, tierra negra, arena, grava, pizarras, tierra endurecida, arcilla esquistosa (laja), arena movediza, rellenos sanitarios y piedras flojas en masas y todos los guijarros que tenga menos de medio metro cúbico de volumen.

Para reducir los riesgos tanto de accidentes por zanjas abiertas, como por la erosión de materiales excavados debido al agua y pendiente, es preferible que las actividades de colocación de tuberías se realicen de manera ordenada por tramos: excavando, colocando, probando y cerrando en el menor tiempo posible, y evitando dejar las zanjas abiertas.

El material sobrante de la excavación debe manejarse con rapidez para dejar la zona limpia y despejada al concluir el cierre del zanjo.

El Contratista tomará las medidas de protección de tal manera que al realizar las excavaciones no produzca daños estructurales al edificio, tuberías de fibra óptica o de electricidad. De existir estas instalaciones subterráneas, el Contratista, el Supervisor y apoyo de servicios generales de UNAH-TEC-DANLÍ, en la etapa de ejecución del Proyecto, deberán ubicar y marcar el paso de dichas tuberías antes de iniciar el proceso de excavación para la instalación de la tubería de la línea de conducción. El Contratista será el único responsable, ya que tendrá que restituir o corregir cualquier daño provocado, con el entendido de que los costos correrán por su cuenta. En este caso en la ruta a la cisterna No. 3, existen tuberías de fibra óptica.

El producto de la excavación se depositará a uno o ambos lados de la zanja, dejando libre en el lado que fije la Supervisión / SEAPI-UNAH, un pasillo de sesenta (60) cm entre el límite de la zanja y el pie del talud del bordo formado por dicho material, por lo que el Contratista deberá conservar este pasillo libre de obstáculos, y haciendo montículos con

una altura máxima de 50 cm.

Cuando se esté excavando y se encuentre roca o material pesado, en la sección de la zanja o al nivel que debe ser colocada la tubería, el Contratista debe comunicar a la Supervisión / SEAPI-UNAH.

Las excavaciones deberán ser afinadas en tal forma que cualquier punto de las paredes de las mismas no diste en ningún caso más de cinco (5) cm de la sección autorizada por la Supervisión / SEAPI-UNAH, cuidándose que esta desviación no se repita en forma sistemática.

Para la excavación de zanjas el Contratista acatará las disposiciones que al respecto se aludan en cualquier parte de los documentos contractuales y/o atenderá las indicaciones del Ingeniero Supervisor / SEAPI-UNAH.

6.4 RELLENO DE MATERIAL SELECTO EN FONDO DE ZANJA

Este trabajo de relleno de material selecto en el fondo de la zanja consistirá en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material selecto necesario para cama o base de tubería de agua potable. El material selecto a suministrar deberá previamente ser aprobado por la Supervisión / SEAPI-UNAH de la obra y estar libre de piedras, grumos y terrones. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros.

El material selecto será humedecido (sin formar lodo) y compactado en capas con espesores de 0.10 m utilizando apisonadores manuales o mecánicos, iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados.

La cama de material selecto deberá ser nivelada de acuerdo con la pendiente de la tubería y los cambios de pendiente se efectuarán en el lugar donde irán los nichos de las juntas dentro de la cama de la tubería. La cama de material selecto tendrá una compactación mínima del 95% de la norma AASTHO T-180.

6.5 RELLENO DE MATERIAL SELECTO EN LATERALES Y RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA EN LA ZANJA

Este trabajo de relleno de material selecto de recubrimiento de tubería en la zanja consistirá en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material selecto en los costados y sobre corona de la tubería de agua potable. El material selecto a suministrar deberá previamente ser aprobado por la Supervisión / SEAPI-UNAH, de la obra y estar libre de piedras, grumos y terrones. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros.

El Contratista será responsable de la realización de ensayos para demostrar la buena

calidad de los materiales que se emplean para relleno, así como los ensayos que demuestran las características de la compactación lograda en el relleno de zanjas.

En principio se harán comprobaciones de densidades de campo a cada capa compactada en puntos a lo largo de la zanja, manteniéndose una separación máxima de 50 metros entre cada punto de prueba. En los casos en que la compactación no cumpla con lo especificado, el Supervisor / SEAPI-UNAH, ordenará el cumplimiento de las densidades de compactación, por lo cual el Contratista tendrá que rehacer los trabajos, sin recibir ningún pago por tales trabajos.

6.6 RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL DE SITIO

El relleno con material apropiado del sitio se hará con material con contenidos de humedades óptimas y compactadas al 95% de la densidad máxima (norma AASTHO T-180). La verificación de este requerimiento será hecha por cuenta del contratista, en los laboratorios que indique el Ingeniero Supervisor / SEAPI-UNAH.

De preferencia se empleará el mismo material extraído durante la excavación que resulte apropiado y sea aprobado por el Supervisor / SEAPI-UNAH para este propósito. Cuando el material de las excavaciones no sea suficiente o que el Supervisor / SEAPI-UNAH lo considere inconveniente, el Contratista podrá obtenerlo de bancos de préstamos que sean previamente aprobados por el Supervisor / SEAPI-UNAH.

El Contratista será responsable de la realización de ensayos para demostrar la buena calidad de los materiales que se emplean para relleno, así como los ensayos que demuestran las características de la compactación lograda en el relleno de zanjas.

En principio se harán comprobaciones de densidades de campo a cada capa compactada en puntos a lo largo de la zanja, manteniéndose una separación máxima de 50 metros entre cada punto de prueba.

En los casos en que la compactación no cumpla con lo especificado, el Supervisor / SEAPI-UNAH ordenará el cumplimiento de las densidades de compactación, por lo cual el Contratista tendrá que rehacer los trabajos, sin recibir ningún pago por tales trabajos.

6.7 INSTALACIÓN DE TUBERÍA ENTERRADA PVC 3" Ø

Los materiales de tuberías para agua potable deberán cumplir con las propiedades físicas y químicas descritas en la norma ASTM D-1785 que se refiere a las cédulas del PVC. Para la evaluación técnica de las propuestas será estricto comprobar el cumplimiento de las normas antes mencionadas, mediante la revisión de especificaciones técnicas emitidas por el fabricante de la tubería. (El oferente no solo debe afirmar el cumplimiento de las normas sino también presentar documentación de soporte).

Los accesorios y/o conexiones, cuando la tubería sea de PVC deberán cumplir con la norma ASTM D-1785-T6 para materiales base PVC 12451-B (SCH). Los accesorios de presión cumplirán con la norma ASTM D-2466, las roscadas cumplirán con la norma ASTM D-2464. Los accesorios a bridas se taladrarán bajo la norma ANSI B16.1, ANSI B16.5 o PN-10, PN-16, PN-25 según sea la presión de trabajo que se especifique

6.8 INSTALACIÓN DE TUBERÍA ENTERRADA PVC 2" Ø

Los materiales de tuberías para agua potable instaladas subterráneamente deberán cumplir con las propiedades físicas y químicas descritas en la norma ASTM D-1785 que se refiere a las cedulas del PVC.

Para la evaluación técnica de las propuestas será estricto comprobar el cumplimiento de las normas antes mencionadas, mediante la revisión de especificaciones técnicas emitidas por el fabricante de la tubería. (El oferente no solo debe afirmar el cumplimiento de las normas sino también presentar documentación de soporte).

Los accesorios y/o conexiones, cuando la tubería sea de PVC deberán cumplir con la norma ASTM D-1785-T6 para materiales base PVC 12451-B (SCH). Los accesorios de presión cumplirán con la norma ASTM D-2466, las roscadas cumplirán con la norma ASTM D-2464. Los accesorios a bridas se taladrarán bajo la norma ANSI B16.1, ANSI B16.5 o PN-10, PN-16, PN-25 según sea la presión de trabajo que se especifique.

6.9 INSTALACIÓN DE TUBERÍA ENTERRADA PVC 1-1/2" Ø

Los materiales de tuberías para agua potable instaladas subterráneamente deberán cumplir con las propiedades físicas y químicas descritas en la norma ASTM D-1785 que se refiere a las cedulas del PVC.

Para la evaluación técnica de las propuestas será estricto comprobar el cumplimiento de las normas antes mencionadas, mediante la revisión de especificaciones técnicas emitidas por el fabricante de la tubería. (El oferente no solo debe afirmar el cumplimiento de las normas sino también presentar documentación de soporte).

Los accesorios y/o conexiones, cuando la tubería sea de PVC deberán cumplir con la norma ASTM D-1785-T6 para materiales base PVC 12451-B (SCH). Los accesorios de presión cumplirán con la norma ASTM D-2466, las roscadas cumplirán con la norma ASTM D-2464. Los accesorios a bridas se taladrarán bajo la norma ANSI B16.1, ANSI B16.5 o PN-10, PN-16, PN-25 según sea la presión de trabajo que se especifique.

4.3.10 INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC 1-1/2" Ø

Los materiales de tuberías para agua potable instaladas superficialmente, expuestas a la intemperie, deberán cumplir con las propiedades físicas y químicas descritas en la norma ASTM D-1785 que se refiere a las cedulas del PVC.

Para la evaluación técnica de las propuestas será estricto comprobar el cumplimiento de las normas antes mencionadas, mediante la revisión de especificaciones técnicas emitidas por el fabricante de la tubería. (El oferente no solo debe afirmar el cumplimiento de las normas sino también presentar documentación de soporte).

Los accesorios y/o conexiones, cuando la tubería sea de PVC deberán cumplir con la norma ASTM D-1785-T6 para materiales base PVC 12451-B (SCH). Los accesorios de presión cumplirán con la norma ASTM D-2466, las roscadas cumplirán con la norma ASTM D-2464. Los accesorios a bridas se taladrarán bajo la norma ANSI B16.1, ANSI B16.5 o PN-10, PN-16, PN-25 según sea la presión de trabajo que se especifique.

6.10 DESALOJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL EXCAVADO SOBRENTE

Todo el material sobrante de las excavaciones u de otras actividades ejecutadas en el proyecto, se ordenará al Contratista la recolección, transporte y botado en botaderos afuera del predio de UNAH-TEC-DANLI. El Supervisor / SEAPI-UNAH, en conjunto con el Contratista implementarán el método de control de los volúmenes de material transportado diariamente.

6.11 ANCLAJE DE CONCRETO PARA CODO PVC 3" Ø X 90°

Deberán construirse anclajes de concreto simple en todos los codos PVC de 3" Ø X 90° instalados en la Línea de Conducción., siendo los cambios de dirección de flujo de sentido horizontal y/o vertical. Deberán construirse de tal forma que dejen libres las uniones o conexiones en caso de ser necesarias futuras reparaciones. La construcción se efectuará de acuerdo con los planos del Proyecto, o bien de conformidad a las indicaciones del Supervisor / SEAPI-UNAH.

6.12 ANCLAJE DE CONCRETO PARA CODO PVC 2" Ø X 90°

Deberán construirse anclajes de concreto simple en todos los codos PVC de 2" Ø X 90° instalados en la Línea de Conducción., siendo los cambios de dirección de flujo de sentido horizontal y/o vertical. Deberán construirse de tal forma que dejen libres las uniones o conexiones en caso de ser necesarias futuras reparaciones. La construcción se efectuará de acuerdo con los planos del Proyecto, o bien de conformidad a las indicaciones del Supervisor.

6.13 ANCLAJE DE CONCRETO PARA TEE PVC 3" Ø X 90°

Deberán construirse anclajes de concreto simple en todas las Tees de PVC de 3" Ø, instalados en la Línea de Conducción, siendo los cambios de dirección de flujo de sentido horizontal y/o vertical. Deberán construirse de tal forma que dejen libres las uniones o conexiones en caso de ser necesarias futuras reparaciones. La construcción se efectuará de acuerdo con los planos del Proyecto, o bien de conformidad a las indicaciones del Supervisor / SEAPI-UNAH.

6.14 CAJA DE VÁLVULA

Para proteger de la intemperie las válvulas de control de flujo a las cisternas existentes, se construirá una caja de 1.20 metros de longitud, 0.90 m de ancho y 0.88 m de altura. Dicha caja de válvula quedará enterrada casi totalmente, excepto la solera superior que quedará 0.10 m sobre el nivel del terreno natural. El fondo de la caja será un firme de concreto $f'c=2500$ PSI de 1.20 m de largo x 0.92 m de ancho x 0.10 m de espesor, reforzado con varilla de $3/8" \text{ } \emptyset @ 0.20$ m A/D con niples de PVC de $2" \text{ } \emptyset$ SDR41 @ 0.35 m A/D. Las paredes serán de bloque de concreto de 4" de espesor, rellenos con concreto $f'c=2500$ PSI, reforzadas con varilla $3/8" \text{ } \emptyset @ 0.40$ m (dos lados medirán 1.20 m de longitud x 0.63 de altura y los otros dos lados medirán 0.70 m x 0.63 m de altura). En la parte superior de las paredes tendrá una solera de concreto $f'c=2500$ PSI, reforzado longitudinalmente con varilla $3/8" \text{ } \emptyset$ y ganchos #2 @ 0.15 m. Apoyada en la solera perimetral se colocarán una tapadera metálica de 1.10 m de largo x 0.80 m de ancho, fabricadas con marco de tubo estructural de $2" \times 2" \times 3/16"$ de espesor, lámina de acero inoxidable lagrimada de $1/8"$ de espesor, con dos manos de pintura anticorrosiva y dos asas de varilla lisa de $3/8" \text{ } \emptyset$. Incluye los trabajos de excavación, desalojo del material excavado afuera del campus universitario, nivelación del suelo y cama de arena de 0.05m en la base del firme de concreto.

6.15 INSTALACIÓN DE TUBERÍA A ENTRADA A LA CISTERNA

De la tubería de salida de la caja de válvulas se instalará una tubería HG DE $2" \text{ } \emptyset$ SCH40 hasta la entrada a las cisternas. Incluye excavación y relleno de zanja, perforación de paredes y losas de concreto existentes en las cisternas, instalación de pasantes de $3" \text{ } \emptyset$ PVC SCH40, soportes para tubería con de Riel Strut RX $1-5/8" \times 2$ mm, conforme detalle de los Planos Constructivos.

6.16 INSTALACIÓN DE GRIFERÍA EN LA CAJA DE VÁLVULAS

Para el control de flujo en la caja de válvulas construida previo a la tubería de entrada a las cisternas, se instalarán dos válvulas de compuerta de cuerpo bronce, libre de plomo de $2" \text{ } \emptyset$, roscadas NPT, presión de trabajo 300 PSI, certificación NSF/ANSI 61 (sin choque de presión en frío), similar o superior al modelo T-113-LF Nibco y una válvula de control de nivel, cuerpo de acero dúctil, modulante o cierre lento, roscado NPT, similar o superior a modelo C701 Flomatic. Incluye accesorios de instalación, cuatro (4) soportes Riel Strut RX $1-5/8" \times 2$ mm, cuatro (4) uniones universales de HG DE $2" \text{ } \emptyset$, tubería $1/2" \text{ } \emptyset$ HG SCH40 y válvula de flote en cisterna, dos manos de pintura anticorrosiva en tubería y accesorios HG, prueba y funcionamiento.

6.17 INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE FLOTE EN TANQUES EXISTENTES

En los tanques polietilenos existentes se deberá instalar una válvula de flote para el control de flujo automatizado mecánicamente. La válvula de flote deberá ser de $1" \text{ } \emptyset$ de acero inoxidable, presión de trabajo 10 bar (145 PSI), brazo y boya de acero inoxidable. También en la tubería de PVC que suministra agua al tanque de polietileno deberá instalarse una

válvula de bola de latón libre de plomo de 1" Ø. Incluye accesorios de instalación, prueba hidrostática y funcionamiento.

7. GESTIÓN AMBIENTAL

7.1 ALCANCE DE LOS REQUERIMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Esta sección se refiere a la obligación del Contratista de prever todas las acciones conducentes a la implementación de buenas prácticas de construcción para garantizar el control y manejo ambiental del proyecto, mediante la cual se organizan actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con la finalidad de lograr una adecuada ejecución del mismo, previniendo o mitigando los problemas ambientales de acuerdo a las leyes de la República de Honduras en relación a la Legislación Ambiental vigente (Decreto No. 104-93 Ley General del Ambiente, Acuerdo No. 0094 Reglamento General de Salud Ambiental, Acuerdo No. 378-2001 Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos), Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales vigente.

Las actividades referentes a la gestión ambiental se estimarán bajo la observancia cuantitativa. **Los costos para la ejecución de las medidas de mitigación deben ser considerados en los costos indirectos por El Contratista.**

7.2 RESPONSABILIDAD AMBIENTAL DEL CONTRATISTA

El Contratista velará porque las acciones derivadas del proyecto sean ejecutadas bajo el principio de responsabilidad ambiental. No deberá realizar actividades que perjudiquen el ambiente como resultado de los trabajos que se realicen; debiendo prevenir, evitar y corregir cualquier daño ambiental que se origine a partir de las mismas.

7.3 RESPONSABILIDADES ORGANIZATIVAS

El Contratista contará con personal y empleados suficientes para garantizar el cumplimiento de las funciones, control y monitoreo de las medidas de mitigación establecidas; será responsable de realizar reuniones quincenalmente para el seguimiento de la gestión ambiental del proyecto en conjunto con SEAPI-UNAH.

7.4 IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN EL PROYECTO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

A continuación, en la tabla siguiente se presentan los posibles impactos ambientales y sociales identificados, con sus medidas de prevención y mitigación representando las especificaciones y requerimientos mínimos.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
MEDIO FÍSICO	ATMÓSFERA	MFA-1	Alteraciones en la calidad del aire, ocasionadas por las emisiones de los equipos y alteración en los niveles sonoros.	MIT/A-1	El Contratista realizará el mantenimiento preventivo y periódico de las maquinarias y equipos a ser utilizados durante la perforación del pozo, tanto PROPIO como de los SUBCONTRATISTAS.
		MFA-2	Alteraciones en la calidad del aire, ocasionadas por el polvo que generan las actividades de construcción: excavación y compactación del terreno.	MIT/A-2	El Contratista deberá cubrir los acopios de material con lonas de material plástico o textil hasta su retiro. Deberá cubrir la tolva de los camiones y volquetas durante el transporte de materiales, así como restringir la velocidad de circulación al proyecto a 15 km/h dentro de la intervención del proyecto.
				MIT/A-3	El Contratista implementará un Programa de Humectación de las zonas de trabajo que lo amerite, por ejemplo: excavaciones, acarreo de materiales. Deberá establecer un protocolo de higiene, limpieza y aseo interno y externo del proyecto, manteniendo condiciones adecuadas de limpieza.
	SUELO	MFS-1	Afectación en la calidad del suelo producto de descargas líquidas: lodos de perforación.	MIT/S-1	El Contratista deberá identificar los sitios destinados para el almacenamiento de residuos provenientes de la perforación, autorizados por la Supervisión. Deberá disponer de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los residuos generados.
MFS-2		Generación de desechos sólidos.	MIT/S-2	El Contratista deberá implementar métodos de separación y clasificación de los diferentes tipos de residuos que se generen durante el proyecto, mediante la utilización de contenedores debidamente identificados. Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los residuos producidos durante la obra.	

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
				MIT/S-3	El Contratista será responsable de trasladar todos los residuos provenientes de la obra y disponerlos fuera del proyecto, de entregar los residuos reciclables a empresas recicladoras y transportar adecuadamente hacia los lugares autorizados por las autoridades municipales y sanitarias.
		MFS-3	Afectación en la calidad del suelo durante las actividades de construcción producto de excavación o corte del terreno.	MIT/S-4	Se deberá controlar que las excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal que se realicen en el área del proyecto sean las estrictamente necesarias. El Contratista deberá trasladar el material sobrante, resultante de cortes y excavaciones hacia los lugares indicados por la Supervisión.
	AGUA	MGAG-1	Suministro de agua para actividades de perforación del pozo.	MIT/AG-1	El Contratista deberá proporcionar agua de buena calidad para el desarrollo del pozo controlando el suministro, cuya fuente deberá ser aprobada por la Supervisión.
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS	MSAS-1	Afectación de la población universitaria, de manera temporal, durante las actividades de construcción.	MIT/AS-1	El Contratista deberá restringir y establecer horarios para el ingreso y salida de la obra tanto para trabajadores como para vehículos, debiendo proporcionar una identificación para sus trabajadores y equipo que ingrese al proyecto. a. Uso obligatorio de los Dispositivos de Protección Personal, tanto para empleados, personal, visitantes, proveedores, etc. (Capítulo XIX del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo). (En buen estado funcional y operativo durante toda la ejecución de la obra).

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
				MIT/AS-2	El Contratista deberá instalar cinta de precaución, rótulos informativos y la señalización en tamaños adecuados para advertir las actividades de construcción, la entrada y salida de camiones o del equipo, avisar acerca de peligros a la población e informar acerca de las actividades durante la ejecución del proyecto. La señalización de riesgo de la obra debe implementarse de acuerdo con el Cap. XVIII del Reglamento General de Medidas Preventivas y Accidentes de Trabajo.
				MIT/AS-3	Durante todo el desarrollo de la obra, el Contratista dispondrá los medios necesarios para que exista una comunicación y notificación permanente a las autoridades y población universitaria que accede al Centro Universitario, así como a las comunidades aledañas, respecto de las tareas que se van a desarrollar con una anticipación suficiente como para que éstos puedan organizar sus actividades en caso de ser necesario.
MEDIO BIÓTICO	FAUNA Y FLORA	MBFF-1	Pérdida de vegetación natural en áreas cercanas del proyecto.	MIT/FF-1	El Contratista deberá mantener en buen estado los jardines y aceras colindantes con la obra, libre de desperdicios de construcción, materiales o equipos. Todas las áreas con vegetación afectadas por las actividades de excavación deberán ser retornadas a su estado original.
				MIT/FF-2	El Contratista deberá retirar la capa vegetal y trasladarlo hacia los lugares indicados por la Supervisión. Deberá cubrir los acopios de material con lonas de material plástico o textil hasta su reutilización.

8. SEGURIDAD OCUPACIONAL

8.1 ALCANCE DE LOS REQUERIMIENTOS DE SALUD E HIGIENE Y SEGURIDAD

Esta sección se refiere a la obligación del Contratista en prever, implementar y hacer cumplir las

80 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ "

SEAPI-UNAH

medidas que garanticen la Salud e Higiene y Seguridad en el trabajo, de acuerdo a lo dispuesto en las leyes de la República de Honduras, para lo cual se ha establecido como documentos de referencia el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (RGMPATEP), Publicado en el Diario Oficial La Gaceta vigente a la fecha de ejecución de las obras, Adicionalmente el Contratista deberá cumplir con los requerimientos y medidas de seguridad y a todas aquellas disposiciones que sobre el particular se mencionen en el presente documento.

El objetivo primordial de esta Sección es lograr entre el personal y empleados una cultura de prevención de accidentes de trabajo mediante la capacitación y la implementación de medidas de seguridad integral en las distintas actividades relacionadas directa e indirectamente con la construcción de las obras, en ese sentido el Contratista deberá identificar las situaciones de riesgo o peligro en que se vea repentinamente amenazada la vida o la salud de su personal o del personal sub contratado, o la vida del personal de la Supervisión. Presentando para tal fin un documento denominado Plan de Salud e Higiene y Seguridad Ocupacional (PSO), determinando en este, las distintas actividades a ser implementadas obligatoriamente para la prevención de accidentes de trabajo, protección de la salud de las personas y mantener el cuidado, higiene y la preservación del medio entorno durante se realizan los trabajos en el proyecto.

En aquellos casos en que la Supervisión determine que el Contratista no esté cumpliendo la implementación de las medidas de mitigación y prevención de accidentes, la Supervisión deberá aplicar las sanciones contractuales correspondientes, a fin de asegurar su cumplimiento y lograr una operación segura, sin perjuicio de las cláusulas contractuales que definen el plazo y monto del proyecto. Dichas sanciones se establecen en el Reglamento General de Medidas Preventivas, comenzando con la interrupción inmediata, parcial o total del trabajo, aislando con cintas de precaución el área afectada y realizando la investigación de causas y efectos del accidente, para dictaminar las medidas a implementar en el corto plazo, antes de dar orden de reinicio, sin lugar a reclamos por parte del Contratista por los atrasos causados en la obra.

Cuando el Contratista no realice las correcciones de las situaciones de riesgo y peligro presentes en la obra e indicadas por la Supervisión, la SEAPI-UNAH podrá aplicar las Retenciones, Sanciones o Multas por la violación de seguridad estipulas hasta que dicha situación sea corregida, procediendo a ordenar al Contratista el despido por recurrencia de los incumplimientos imputables al personal responsable o encargado de la Gestión de Seguridad del Proyecto.

La recurrencia de serias violaciones del Plan de Salud e Higiene y Seguridad Ocupacional (PSO), puede resultar en la rescisión del Contrato de Construcción, con la aplicación de Multas, equivalente al monto total necesario para reposición de los daños o perjuicios causados y valorados por la SEAPI-UNAH.

8.2 PLAN DE SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL (PSO)

El Contratista deberá elaborar El Plan de Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional (PSO) y presentarlo de forma simultánea a la SEAPI-UNAH y a la Supervisión, en el plazo de 15 días calendario, contados una vez que se haya adjudicado el proyecto y será parte de los requisitos indispensable para proceder con la emisión de la Orden de inicio de la Obra, siguiendo los

lineamientos básicos que se presentan más adelante, dicho documento debe realizarse en base a los establecido en el Reglamento General de Medidas Preventivas y Accidentes de Trabajo (RGMPATEP) y la legislación nacional vigente.

El Plan de Salud e Higiene y Seguridad Ocupacional (PSO), es un documento contractual que describirá las políticas, procedimientos y la organización que propone utilizar el Contratista para planificar, ejecutar, monitorear, controlar y documentar los requerimientos de Prevención de la Seguridad, Salud e Higiene en la obra. En ese sentido, el Contratista describirá de forma clara y ordenada, los objetivos, recursos y medios que utilizará para satisfacer dichos requerimientos, en cumplimiento de lo establecido con las leyes de la República y las especificaciones técnicas de construcción de la UNAH, programando la realización de las actividades enlazadas al cronograma de construcción y asignando los recursos humanos y económicos para su implementación.

El documento contendrá como mínimo, los aspectos relacionados con elementos básicos que a continuación se enlistan en la sección denominada "Lineamientos Básicos para la Elaboración del Plan de Salud e Higiene y Seguridad Ocupacional (PSO)", que se mencionan en esta Sección. Será entregado a la SEAPI-UNAH y a la Supervisión simultáneamente, en duplicado para su revisión, quienes podrán rechazar, aceptar o hacer las observaciones correspondientes en un periodo de 15 días, en formato digital PDF y en físico en un Archivador tipo AMPO T-832 o similar, de manera que facilite su ampliación y actualización, el cual, revisado y ajustado las veces necesarias, hasta que sea aceptado en su forma definitiva por la Supervisión y la SEAPI UNAH. La revisión del Plan de Salud e Higiene y Seguridad Ocupacional (PSO), por parte del Contratante y Supervisor no eximirá al Contratista de su responsabilidad de planificar, coordinar, ejecutar y controlar las obras, debiendo cumplir con los objetivos técnicos definidos en los documentos del Contrato y en estas Especificaciones Técnicas. Tanto el Contratante como el Supervisor se reservan el derecho de exigir que el Contratista que amplíe o modifique su Plan de Salud e Higiene y Seguridad Ocupacional, si la labor por realizarse lo amerita o en caso que el PSO presentado por el Contratista no cumple conscientemente con los objetivos de salud e higiene y seguridad, definidos por el RGMPATAP y demás documentos del Contrato.

8.3 LINEAMIENTOS BÁSICOS PARA ELABORACIÓN DEL PLAN DE SALUD E HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

El Plan de Salud e Higiene y Seguridad Ocupacional (PSO) deberá incluir, como mínimo, los siguientes elementos básicos (de existir diferencia significativa de dirección entre los documentos, el Supervisor será el encargado de definir el concepto final a poner en práctica):

- A. Declaración de la Política de Seguridad, Salud e Higiene del Contratista
- B. Objetivos del Plan de Seguridad, Salud e Higiene PSO
- C. Marco Legal
- D. Estructura Organizativa y Responsables de la Seguridad, Higiene y Salud en la Obra.
- E. Identificación de los Riesgos Asociados con los trabajos a efectuar.
- F. Implementación y Uso de los Dispositivos de Protección Personal y Colectivo.
- G. Medidas de Prevención para la prevención de Accidentes de Trabajo

- H. Capacitación del Personal para Conocimiento del Plan De Seguridad PSO.
- I. Programa de Prevención de Uso de Drogas y Bebidas Alcohólicas
- J. Servicio de Medicina/Primeros Auxilios
- K. Higiene y Saneamiento en las Zona de Trabajo
- L. Programa para Prevención de Incendios e Inducción en caso de Contingencias
- M. Inspección de Equipo, Maquinaria e Instalaciones Temporales
- N. Control y Manejo de Materiales Peligrosos o Tóxicos
- O. Protección al Entorno y Público en General
- P. Identificación del Personal, Empleados y Sub Contratistas
- Q. Resolución de Disconformidades y Accidentes de Trabajo
- R. Documentación y Archivos.

8.4 ESPECIFICACIONES PARA EL USO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El Contratista es responsable por el suministro de todos los dispositivos de protección personal y colectiva que requieran los trabajadores bajo su dirección y la de sus subcontratistas. Dichos elementos de protección personal y colectiva deben permanecer en revisión, manteniéndolo en buen estado funcional y operativo, incluyendo su higiene y apariencia.

Todos los dispositivos de seguridad personal y colectiva deben cumplir con los requisitos establecidos por las Leyes de la República de Honduras, Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales RGMPATEP, establecidos en el Acuerdo Ejecutivo No. STSS-053-04 y en estas Especificaciones Técnicas de Construcción, en el sentido común aplicable a cada caso especial que se presente durante la ejecución de las obras.

Las medidas de seguridad deberán presentarse en forma de Fichas Informativas dentro del Plan de Seguridad PSO, deberán cumplir con las características establecidas en las Especificaciones Técnicas de cada Sistema de Protección Personal o Colectivo que a continuación se detallan, no deberán limitarse a la cantidad y calidad del equipo de protección personal o colectiva que se deberá utilizar en la obra y de la siguiente forma:

A continuación, se presentan las Especificaciones Técnicas de los Dispositivos de Protección Personal mínimos que se deben utilizar en las obras de la UNAH.

Tabla No.2- Especificaciones Técnicas del Sistema de Protección Personal:

Ítem	Nombre del EPP	Uso Personal Obligatorio	Especificación	Normativa	Imagen/Señal
2.1	Lentes para uso de soplete de llama abierta	Para trabajadores en labor con uso de soplete. Para usar con anteojos; para trabajos de soldadura autógena, ayudante de	Cuerpo de P.V.C. y platina anti lumínica aros a rosca para fijación de tres cristales de 50 mm. de diámetro, sujeción por medio de banda de goma. Material y filtro de	Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. deberán ser reemplazados cuando de requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente	

		soldadura, soplete, gas	alta resistencia a golpes y ralladuras, Calidad Certificada,	para aplicar las sanciones establecidas.
--	--	-------------------------	--	--

Ítem	Nombre del EPP	Uso Personal Obligatorio	Especificación	Normativa	Imagen/Señal
------	----------------	--------------------------	----------------	-----------	--------------

2.2	Casco de seguridad con cinta a la barbilla.	De uso obligatorio para todo el personal, empleados y trabajadores de obra. Instaladores, Peones, Ayudantes, Operadores de equipo y maquinaria, Albañiles, Armadores de hierro. Carpinteros, Electricistas, Fontaneros, Técnicos de A/C, Instaladores, visitantes, proveedores,	Resistente a golpes e impactos, certificado ANSI Z91, con 6 puntos de suspensión. Los colores deberán servir para identificar al empleado por Área o Frente de trabajo y Mando en la Obra, incluye cinta a la barbilla, arnés ajustable, protección cubre nuca y adaptable a lentes opcional.	Revisar cada mes para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para circular en las zonas de trabajo. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.	 
-----	--	---	--	--	---

2.3	Chaleco refractivo sin mangas.	Banderilleros, Peones, Ayudantes, Operadores de equipo y maquinaria, Albañiles, Armadores de hierro. Carpinteros, Electricistas, Fontaneros, Técnicos de A/C, Instaladores, visitantes, proveedores	Color naranja, verde o amarillo con cintas refractivas flexible de poli fibra. Deberá tener la identificación de la Empresa Contratista y número de empleado en la espalda.	Revisar cada mes para verificar funcionalidad, Uso estrictamente obligatorio para circular en las zonas de trabajo. La falta de esta observancia será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.	 
-----	---------------------------------------	---	---	--	--

Ítem	Nombre del EPP	Uso Personal Obligatorio	Especificación	Normativa	Imagen/Señal
------	----------------	--------------------------	----------------	-----------	--------------

2.4	Calzado de Seguridad	Banderilleros, Peones de excavación, demolición, corte de concreto, Operadores de equipo y maquinaria, Armadores de hierro. Instaladores de vidrio, todo personal que lo necesite por la tarea a realizar.	Punta de acero, suela antiderrapante, protección al tobillo, impermeable, resistente a hidrocarburos	Revisar cada tres meses. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.	 
2.5	Botas de Hule	Todo el personal, Peones, Ayudantes, Albañiles, Operadores de Equipo Pesado y trabajadores expuestos a la lluvia o lodo, etc.	Impermeable, calidad certificada, deberán ser reemplazados cuando se requiera.	Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.	
2.6	Mascarilla contra polvo	Banderilleros, Peones, Ayudantes, Operadores de equipo y maquinaria, Albañiles, Armadores de hierro. Carpinteros, Electricistas, Fontaneros, Técnicos de A/C, Instaladores de fibra de vidrio y tabla yeso, personal, empleados y trabajadores expuesto a polvo.	Resistente, certificada KN95, será cambiado semanalmente o cuando se requiera.	Revisar cada semana para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.	 
Item	Nombre del EPP	Uso Personal Obligatorio	Especificación	Normativa	Imagen/Señal

2.7	Tapones auditivos	Peones, Ayudantes, Albañiles y trabajadores de obra expuestos a ruido continuo. Operadores de equipo y maquinaria pesada, Personal de mantenimiento de equipo y maquinaria.	Clase A, resistente, calidad certificada, deberá ser cambiado cuando se requiera.	Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.	 
2.8	Protección Auditiva	Trabajadores de obra expuestos a ruido continuo. Operadores de equipo y maquinaria pesada, Personal de mantenimiento de equipo y maquinaria.	Clase A, resistente, calidad certificada, deberá ser cambiado cuando se requiera.	Revisar cada tres meses para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.	 
2.9	Guantes de Cuero para soldador	Operador de soldadura, Ayudantes, trabajadores expuestos a riesgo corto punzantes. Armadores de Hierro, Demolición, Acarreo de materiales abrasivos, etc.	Material de cuero resistente, calidad certificada, tallas específicas, deberán ser remplazados cuando se requiera.	Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.	 

Item	Nombre del EPP	Uso Personal Obligatorio	Especificación	Normativa	
2.10	Guantes de Hule	Peones, Ayudantes, Albañiles y trabajadores en contacto con cemento, pintura, silicón o sustancias químicas, etc. El personal de Instalaciones especiales como por ejemplo Eléctricas o de Vidrio, deberá utilizar guantes especializados y certificados.	Calidad certificada, tallas específicas, deberán ser reemplazados cuando se requiera.	Revisar semanalmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.	 
2.11	Gafas Protectoras	Peones, Ayudantes, Albañiles y trabajadores expuestos a riesgo heridas por voladura de virutas. Armadores de Hierro, Demolición, Operadores de Equipo Pesado, Operadores de Pulidoras, esmeriles, cortadoras radiales, circulares, carpintería, etc., etc.	Polycarbonato de alta resistencia a golpes y ralladuras, calidad Certificada, ajustables al casco de seguridad, deberán ser reemplazados cuando se requiera.	Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.	 
2.12	Capote para protección de la Lluvia	Todo el personal, Peones, Ayudantes, Albañiles, Operadores de Equipo Pesado y trabajadores expuestos a la lluvia, etc.	Impermeable, calidad certificada, todas las tallas, deberán ser reemplazados cuando se requiera.	Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.	

Ítem	Nombre del EPP	Uso Personal Obligatorio	Especificación	Normativa
2.13	Arnés de cuerpo completo	Todo personal expuesto a trabajos en altura.	<p>Resistente a 2,300 kg en caída libre, tres anillos de herrajes de acero, incluye línea de vida y amortiguador de impacto, ganchos de seguridad, según norma ANSI Z359.1-y CSA Z259.10-05 una eslinga con amortiguador que cumplan con la norma ANSI Z359.1-1992/OSHA 1926.502 y CSA Z259.11-05</p> <p>Equipo resistente al calor y la humedad, deberá contar con cintas refractivas para mayor visibilidad, calidad certificada, deberán ser reemplazados cuando se requiera.</p>	<p>Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.</p>



2.14 Casco y Protección Facial

Peones, Ayudantes, Albañiles y trabajadores en labor de corte de material, expuestos a riesgo de heridas por salpicadura. Armadores de hierro, Demolición, Operadores de Pulidoras, esmeriles, cortadoras rádiales, circulares, carpintería, etc.

Policarbonato de alta resistencia a golpes y ralladuras, calidad certificada ANSI Z87, ajustables al casco de seguridad, deberán ser remplazados cuando se requiera.

Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.



2.15. Mascara para soldar

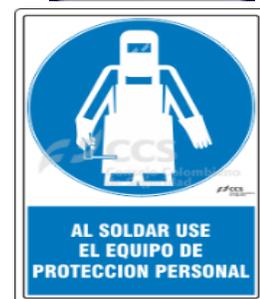
Trabajadores en labor de soldadura eléctrica.

Material y filtro de alta resistencia a golpes y ralladuras, Calidad Certificada, deberán ser remplazados cuando de requiera.

Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.



Máscara de Soldar



8.5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Estas especificaciones pretenden elegir entre el amplio conjunto de medios de protección colectivos que existen, sin limitar el uso de las que se puedan implementar en la obra y que no estén contenidas en este documento, según las disposiciones legales en materia de Seguridad y Salud especificadas en el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales RGMPATEP vigente. En ese sentido se han identificado medidas de protección anticipadas, se sugiere que el Contratista sea quien determine el procedimiento adecuado para utilización de las medidas colectivas adecuadas a la actividad que se realizara en la obra, con el fin de facilitar el posterior desarrollo del Plan de Seguridad y Salud. En el Plan de Seguridad y Salud deberá estudiar y analizar el correcto desarrollo que complementará las medidas aquí contenidas, en función del sistema de ejecución a emplear y, en su caso, las medidas alternativas de prevención que el contratista proponga como más adecuadas, con la debida justificación técnica formando parte de los procedimientos de ejecución los que vayan a ser utilizados por el Contratista en la obra, indicando los niveles de protección aquí previstos. *Cada actividad deberá ser evaluada por el Contratista, anticipando los riesgos*

previstos en estas fichas, calificando la gravedad del riesgo y el daño que produciría si llegara a materializarse un evento inesperado.

El Contratista es responsable por el suministro, operación y mantenimiento de los dispositivos de protección colectiva, herramientas y equipos, tales como:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| a) Escaleras | i) Barreras |
| b) Línea de Vida | j) Redes para caída de objetos |
| c) Rampas de acceso | k) Protección en zanjas contra derrumbes |
| d) Andamios metálicos o de madera | l) Rotulación y señalización |
| e) Poleas ó Wincher Eléctrico | m) Agua para consumo y para lavado de ojos |
| f) Techos de Protección | n) Botiquín e insumos de primeros auxilios |
| g) Conos refractivos | o) Extintores corta fuego. |
| h) Pasamanos | |

Los sistemas para la protección y seguridad colectivos usados en los trabajos de construcción son de obligatorio cumplimiento e implementación por parte del Contratista, así como su uso por parte de los trabajadores y subcontratistas.

La existencia de andamios, redes o barandillas deberá garantizar un nivel de seguridad adecuado, si por el contrario se presentan deficiencias en su composición, conservación o colocación, el Contratista incurrirá en una situación de riesgo agravada al crear en el trabajador la convicción de que cuenta con protección apropiada, cuando en realidad carece de ella, lo que, en algunos casos, podría aumentarse el nivel de riesgo que ante la no existencia de protección.

El Contratista también está obligado a utilizar todas las medidas de seguridad colectiva inherentes al trabajo con líneas eléctricas de alta tensión, trabajos de izaje de materiales con grúa, trabajos de acabados exteriores en las fachadas del edificio, trabajos de instalación de vidrio en altura y todos los trabajos donde exista un alto índice de siniestralidad.

Las fichas aquí contenidas tienen un carácter de guía informativa de actuación, no limita o sustituye la obligatoriedad que tiene el contratista para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud que deberá indicar las acciones concretas a efectuar en campo para la Prevención, Evaluación de los Riesgos y Planificación de la Actividad Preventiva, ni exime al contratista de sus deberes de información a los trabajadores, según la normativa vigente.

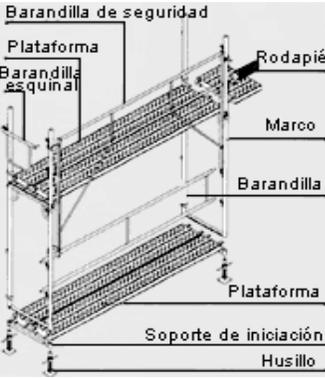
A continuación, se identifican algunos sistemas y medidas de protección colectiva que deberán implementarse en la ejecución de la obra:

Tabla No.3: Sistemas y medidas de protección colectiva

No	Descripción Medida de Protección	Uso	Característica Técnica	Criterio de medición	Imagen
----	----------------------------------	-----	------------------------	----------------------	--------

3.1	Cinta de señalización con varilla de hierro	La cinta de advertencia y señalización soportada con varilla de hierro corrugada se debe utilizar para advertir, señalar y delimitar zonas de trabajo para almacenamiento de materiales	La cinta de señalización y advertencia es de material plástico, de 8 cm de anchura, 0.04 mm, color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra corrugada de acero de 1,2 m de longitud y ½" de diámetro, hincados en el terreno cada 3.00 m. con tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las varillas.	El criterio de medición y pago de esta medida de protección deberá estar incluido en el concepto de Herramienta y Equipo de las actividades indicadas en el Plan de Seguridad y Salud. Incluye montaje, tapones protectores (tipo seta), mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje, rotulación y señalización correspondiente. Amortizable la cinta en 1 uso, los soportes en 10 usos y los tapones protectores en 5 usos.	
No	Descripción Medida de Protección	Uso	Característica Técnica	Criterio de medición	Imagen
3.2	Malla de señalización con varilla de hierro	La malla de polietileno debe ser utilizada para la señalización y delimitación de zonas de riesgo por caída de objetos en altura inferior a 2 m, en bordes de excavación,	La malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m ²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,10 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero de 1,30 m de longitud y ¾" de diámetro, hincados en el terreno cada 1.50 m y separados del borde del talud de corte en más de 2 m de distancia con tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las varillas.	Unidad de medición por metro lineal en los sitios indicados en el Plan de Seguridad y Salud. Incluye materiales y montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje, rotulación y señalización correspondiente. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 4 usos.	
3.3	Señales individuales de seguridad en el trabajo	Se colocará en los frentes de trabajo donde se necesite rotular y señalar medidas de protección según el Plan Seguridad y Salud.	Suministro, colocación y desmontaje de señales de advertencia, prohibición, obligación y evacuación, PVC Serigrafado, de 0.35x0.35 m, con pictograma sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación con bridas de nylon. La rotulación se deberá entregar a la SEAPI-UNAH mediante acta, al final del Proyecto.	Número de unidades previstas, según el Plan Seguridad y Salud. Incluye suministro e instalación, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	

3.4	Extintor Portátil Recargable	Se utilizará un mínimo de dos unidades disponibles en un área de 10 pies ² donde se esté realizando trabajos con uso del soplete, en cada nivel del edificio y una unidad en las oficinas y bodegas del Contratista.	El extintor portátil deberá contener polvo químico ABC polivalente anti brasa, con presión incorporada, de eficacia extintor de incendios comercial recargable tipo 4-A: 60-B: C, con 7 kg (15 Lb) de agente extintor, con manómetro, manguera y boquilla difusora, resistente a la corrosión, debe cumplir los estándares UL, también debe contar con un pasador de tracción de metal, con un sello de seguridad, que disuade la descarga accidental y desalienta la manipulación. Incluye un soporte de montaje seguro y una correa para una colocación segura del extintor.	Número de unidades previstas, según lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud. Incluye el suministro y colocación de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje	
-----	-------------------------------------	---	---	--	---

No	Descripción Medida de Protección	Uso	Característica Técnica	Criterio de medición	Imagen
3.5	Andamio metálico tubular	Se utilizará andamio metálico tubular en todas las actividades relacionadas con trabajos en altura, por ejemplo: repello, pulido y pintura, indicadas en el Plan de Seguridad y Salud. Las revisiones periódicas serán realizadas por la supervisión y personal de la SEAPI-UNAH durante las operaciones de carga y descarga, el montaje y el desmontaje serán realizados por personas con la experiencia y formación	Requisitos exigibles al andamio: Durante el desarrollo de los trabajos no se permitirá trabajar sobre andamios con escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura. No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia. No se modificará ni se eliminará ningún dispositivo de seguridad del andamio, las plataformas o superficies de trabajo deben ser metálicas. Se subirá al andamio mediante una escalera instalada en los laterales o mediante una escalera integrada en la propia estructura del andamio. La plataforma se mantendrá siempre limpia de desechos, desperdicios, grasa, tierra, hormigón y otros obstáculos que pongan en peligro al trabajador.	El criterio de medición y pago deberá estar incluido en el concepto de Herramientas y Equipo de las actividades involucradas en el uso del andamio. Incluye montaje, tubulares, rodapié, plataforma metálica, pasamanos, bases de apoyo, diagonales, rotulación y señalización, DPP, limpieza y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	 

		<p>adecuada. Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de trabajo del andamio tendrán que ser aprobadas por la supervisión antes de su utilización, bajo condiciones apropiadas al tipo de trabajo y a las cargas a soportar, permitiendo al mismo tiempo la circulación segura sobre ellos.</p>	<p>Las bases del andamio se montarán sobre una superficie firme con la resistencia y estabilidad adecuada para soportar el peso del mismo, evitándose uso de tuberías, varillas o cualquier otro material bajo las bases de apoyo, ya que pueden comprometer la seguridad del andamio. Se deberá colocar estructuras tubulares de estabilización consistentes en la instalación de dos andamios de por medio en la base por cada cuatro etapas de altura. No se permitirá el uso de andamios sin pasamano y rodapié.</p>		<p>GRAFICO N° 2: ARRIOSTRAMIENTO VERTICAL Y HORIZONTAL</p> <p>GRAFICO N° 3: ARRIOSTRAMIENTO VERTICAL Y HORIZONTAL</p>
No	Descripción Medida de Protección	Uso	Característica Técnica	Criterio de medición	Imagen

3.6	Botiquín de Primeros Auxilios	<p>El botiquín de primeros auxilios deberá estar en sitio seguro, al alcance del personal y donde no ofrezca riesgo alguno para la atención adecuada.</p> <p>Se recomienda colocar la lista con números de emergencia, hospital y clínica más cercano, ambulancia, policía, bomberos, etc. Periódicamente la Supervisión deberá revisar el botiquín y sustituir aquellos insumos o elementos que se encuentren sucios, contaminados, dañados, vencidos (medicamentos) o que no pueda verse claramente el nombre del medicamento.</p>	<p>El botiquín de primeros auxilios es un gabinete metálico 0.50X0.35 m. color blanco con el símbolo de la cruz roja y deberá contener los elementos esenciales que se clasifican así:</p> <p>ANTISÉPTICOS: Alcohol al 70%, Suero fisiológico o solución salina normal y Jabón.</p> <p>MATERIAL DE CURACIÓN: Gasas, vendas, vendas adhesivas, hisopos, esparadrapo y algodón.</p> <p>MEDICAMENTOS ANALGÉSICOS: Acetaminofén, ácido acetil salicílico, sobres de suero oral, antihistamínico,</p> <p>EQUIPO INSTRUMENTAL: Guantes Desechables, Pinzas, Tijeras Fuertes, Termómetro Oral, Ganchos, Lupa, Linterna y pilas de reposición, Libreta y lápiz, Caja de fósforos o encendedor, Lista de Teléfonos de Emergencia, Gotero Manual o folleto de Primeros Auxilios, Toallitas húmedas, Manta térmica, Bolsas de Plástico, Vasos desechables, Cucharas, Aguja e Hilo.</p>	<p>Número de unidades previstas, según lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud.</p> <p>Incluye el suministro y colocación de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento de insumos en buenas condiciones, vigentes y seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p> <p>Nota: La cantidad de elementos depende del número de trabajadores en el proyecto.</p>	
3.7	Letrinas	<p>Se colocará al menos una letrina en los frentes de trabajo donde se necesite y en base a la ubicación según el Plan Seguridad y Salud.</p>	<p>Incluye suministro e instalación, mantenimiento en condiciones higiénicas y seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p>	<p>Número de unidades previstas, según el Plan Seguridad y Salud.</p>	
N o	Descripción Medida de Protección	Uso	Característica Técnica	Criterio de medición	Imagen

3.8	Sistema Provisional de Línea de Vida horizontal para trabajos en altura	Se instalarán sistemas de líneas de vida anticaída que permite el desplazamiento del trabajador de forma horizontal permitiendo el desplazamiento de manera segura por las zonas de trabajo en techos, fachadas u otras actividades en altura.	<p>Deben cumplir requerimientos según normas ANSI Z359.1, CSA Z259.13-04. La línea de vida con cuerda es para el uso máximo de dos personas, combinada con un arnés de cuerpo completo y líneas de vida retráctil, que cumplan con la norma ANSI Z359.1 y Z259.2.2 CSA</p> <p>Compuesto por una cuerda en poliéster, que se fija a la estructura del edificio mediante anclaje que posee piezas que se deslizan sin salirse del sistema, garantizando el anclaje del trabajador.</p> <p>Las líneas de vida serán instaladas por una persona calificada, debe mantener un factor de seguridad no menor de dos (2), Nivel 0, para 5000lb de anclaje y debe estar bajo supervisión de una Persona Competente.</p>	<p>El criterio de medición y pago deberá estar incluido en el concepto de Herramientas y Equipo de las actividades involucradas en trabajos en altura, cambio de cubierta de lámina de techo, fachadas, etc.</p> <p>Incluye montaje y desmontaje, limpieza y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera en la obra.</p>	
3.9	Polipasto o montacarga eléctrico con soporte metálico	Para ser utilizado en izado de carga en altura	<p>Capacidad máxima: 250 Kg. Potencia: 1050 W. Velocidad de alzada: 8 m/min. Altura de elevación: 18 m. Diámetro del cable: 4,5 mm. Tensión: 230 V. / 50 Hz. Dimensiones: 200 x 450 x 250 mm. Peso: 22 Kg.</p>	<p>El criterio de medición y pago deberá estar incluido en el concepto de Herramientas y Equipo de las actividades involucradas en trabajos en altura, Incluye montaje y desmontaje, limpieza y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera en la obra.</p>	

8.6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LAS ZONAS DE TRABAJO

El Contratista deberá dar cumplimiento obligatorio en su totalidad de lo establecido en el Plan de Seguridad Ocupacional, deberá proveer y mantener procedimientos de trabajo de forma que:

- Salvaguarden el personal, propiedades, materiales y equipos públicos y privados expuestos a las operaciones y actividades del Contratista.

- No impida las operaciones de la Universidad, Municipalidad o del Gobierno, impida o produzca retrasos en las fechas de terminación del proyecto.
- Brinde el control adecuado de los costos de ejecución de esta sección sin menoscabo de la disminución en calidad y cantidad de los insumos y mano de obra necesaria para la implementación de las medidas de prevención necesarios.
- El Contratista se asegurará que se adoptarán las medidas adicionales que determine como razonablemente necesarias, a fin de garantizar una operación segura en los frentes de trabajo durante los trabajos diurnos y nocturnos. El Contratista deberá incluir en la presentación del Plan de Seguridad un desglose detallado de cada una de las siguientes medidas:

A. Marco Legal: Se debe de respetar en su totalidad lo dispuesto en los Artículos del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (RGMPATEP), según Acuerdo STSS-001-02 de la Secretaría de Trabajo y Seguridad Social.

B. Antes del inicio de las actividades en el sitio de obra, se debe socializar el Programa de seguridad y salud en el trabajo PSO, para mejorar el ambiente y las condiciones de seguridad e higiene de la ciudad Capital.

C. Hojas de Información Médica: El Contratista deberá colocar el Manual de uso de los productos peligrosos en las bodegas correspondientes de manera que se asegure su disponibilidad para los empleados. Los recipientes de materiales peligrosos deberán estar rotulados, etiquetados o marcados con la identificación de la(s) sustancia(s) peligrosa(s) que contengan. La información de las Hojas de Información Médica deberá incluir advertencias adecuadas sobre el peligro, efectos potenciales a la salud y el nombre y la dirección del fabricante, importador u otra persona responsable del producto químico y antídoto (RGMPATEP, Capítulo IV, XXI, Sección V).

D. Orden y Limpieza: Antes de dar la Orden de Inicio de la Obra, el Contratista debe presentar a la SEAPI-UNAH el Programa de Seguridad, Higiene y Salud en el trabajo, el cual deberá cumplir con los lineamientos establecidos y aceptados por la Secretaría del Trabajo y Seguridad Social según RGMPATEP, Capítulo IX.

Todas las áreas de trabajo, ya sean internas, externas o pasillos comunes, deben mantenerse limpios y ordenados, no se debe dejar materiales abandonados alrededor de las máquinas, siempre deben ser colocados en lugares seguros y donde no estorben el paso del personal para evitar accidentes. Se debe recoger todas las tablas de los desencofrados o escombros con clavos y trasladarlo a los sitios de estibaje para hacer los recortes o retiro de cualquier otro objeto que pueda causar un accidente. Se debe mantener guardados ordenadamente los materiales y herramientas en la bodega correspondiente. No se deben dejar en lugares inseguros, no se permitirá la obstrucción de los pasillos, escaleras, gradas, puertas o salidas de emergencia, con materiales, herramientas, extensiones eléctricas, etc.

E. Capacitación Continua: El Contratista deberá proporcionar a los empleados, conforme al RGMPATEP, la correspondiente capacitación inicial y el entrenamiento continuo en temas de salud, higiene y seguridad laboral, mediante charlas cortas al inicio de cada semana de trabajo, para lo cual deberá presentar un cronograma con las fechas que propone impartir las charlas de capacitación continua para sus trabajadores.

La capacitación inicial y entrenamiento continuo en salud y seguridad, deberá incluir entre otros, los siguientes tópicos:

- Responsabilidades en la prevención de accidentes y mantenimiento de un ambiente de trabajo seguro y agradable.
- Normas y procedimientos generales de seguridad y salud.
- Disposiciones referentes a respuesta ante emergencias y contingencias.
- Procedimientos para reportar accidentes y corregir condiciones y prácticas inseguras.

F. Equipo de Protección Personal (EPP): Los empleados deberán usar el equipo de protección personal (EPP) necesario para evitar su exposición dentro de los límites aceptables y el personal deberá estar debidamente entrenado para el uso correcto aceptable. Los empleados deberán usar vestimenta apropiada y en buen estado, tanto para soportar el clima como para responder a las condiciones de trabajo que están realizando, siendo la vestimenta mínima aceptable: camisa manga corta, pantalones largos y botas o zapatos de cuero o de otro material resistente que proteja los pies (RGMPATEP, Capítulo IV, XXI). Todas las áreas de construcción son áreas de uso obligatorio de casco. Tanto a los empleados como a los visitantes a esas áreas se les proporcionará y requerirá usar equipo protector de la cabeza. Se deberá adoptar los mecanismos necesarios para asegurar el uso obligatorio del EPP por parte de su personal (sanciones, suspensión temporal, incentivos salariales, etc.), de acuerdo al RGMPATEP, Capítulo IV, XXI.

El casco deberá contar con el logo de la empresa, chaleco identificado con el número de empleado en la espalda, camisa manga corta, pantalones largos y botas o zapatos de cuero o de otro material que ofrezca la protección adecuada, a excepción de los tenis o sandalias. No se permitirá el uso de gorras debajo del casco ni uso de accesorios en cuello, muñeca de las manos, anillos, audífonos de radio, celular, etc. (RGMPATEP, Capítulo IV, XXI).

El costo del EPP está incluido en cada una de las fichas de costos de cada actividad presupuestada en el proyecto, por lo que se debe utilizar el equipo de seguridad que la empresa pone a disposición de los trabajadores. Si observa alguna deficiencia en el EPP, se deberá notificar enseguida en poner en conocimiento de la supervisión. Se deberá mantener el equipo de seguridad en perfecto estado de conservación y cuando esté deteriorado de deberá solicitar que sea cambiado por otro. El personal está obligado a llevar ajustadas las ropas de trabajo; es peligroso llevar partes desgarradas, sueltas o que cuelguen pudiendo quedar atrapadas y poner en riesgo al trabajador. En trabajos con riesgos de lesiones en la cabeza se deberá utilizar el casco de alto impacto, si se ejecutan trabajos con proyecciones, salpicaduras, deslumbramientos, etc., se deberá utilizar gafas de seguridad. Si hay riesgos de lesiones para los pies, se debe utilizar el calzado de seguridad. Cuando se realicen trabajos en alturas, los trabajadores deberán utilizar arnés

y línea de vida. Siempre debe estar atento de las vías respiratorias y oídos, los cuales también pueden ser protegidos.

El Contratista por su parte, deberá adoptar los mecanismos necesarios para asegurar el uso del EPP de su personal, utilizando las sanciones indicadas en la Ley, como ejemplo: amonestación verbal y por escrito, suspensión temporal o incentivos salariales para mejorar e incentivar un ambiente más sano y seguro, etc. (RGMPATEP, Capítulo IV, XXI). Todas las áreas de construcción son áreas de uso de casco y chaleco (exceptuando los soldadores). El uso de DPP será obligatorio tanto a los empleados como a los visitantes a esas áreas. El Contratista les proporcionará y requerirá usar equipo protector de la cabeza. (RGMPATEP, Capítulo IV, XXI).

G. Señales y Rótulos: El Contratista deberá colocar señales y rótulos de advertencia en el acceso o entrada principal de la Obra y en los puntos de actividad que se requiera, indicando el requisito de usar los DPP antes de iniciar las actividades diarias. (RGMPATEP, Capítulo IV, XXI, Sección III). Para lograr los propósitos antes indicados, el Contratista deberá proveer las barricadas de seguridad, cercos, vallas, rótulos y señalización adecuadas en cada sitio que represente un nivel de riesgo para la salud y seguridad del trabajador (El contratista está obligado a mantener señales permanentes, aprobadas por el Supervisor, visibles tanto de día como de noche, para indicar cualquier peligro o dificultad de tránsito); los letreros deberán cumplir con los requerimientos del Capítulo XX, del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo, para la Señalización de las obras y adicionalmente cumplir con los siguientes requisitos:

- a. Se deberán colocar adecuadamente señales, letreros, rótulos y avisos para advertir y prevenir la existencia de peligros y proporcionar instrucciones y direcciones a los trabajadores y al público en general, sobre las actividades que se están realizando y las rutas alternas para facilitar el paso.
- b. Los letreros, rótulos y avisos deberán estar visibles en todo momento, mientras exista el peligro o el problema y se quitarán o se cubrirán cuando el peligro o el problema hayan desaparecido.
- c. Todos los empleados deberán estar informados del significado de los diversos letreros, rótulos y avisos que se usen en el lugar de trabajo, indicativos e peligro inmediato y de las precauciones especiales requeridas.
- d. El tipo y dimensiones de las señales o rótulo usados para una situación en particular deberá ser adecuados para el grado de peligro o la intención del mensaje.
- e. Las señales, letreros y rótulos deberán estar colocados tan cerca como sea posible, de una manera segura, a los peligros a que se refieran; las etiquetas deberán estar adheridas por un medio efectivo (tal como alambre, cuerdas o materiales adhesivos), para prevenir que se pierdan o sean removidos inadvertidamente, el contratista deberá garantizar el mantenimiento en buen estado de las señales y rótulos utilizados en el proyecto.
- f. Los letreros deberán tener esquinas redondeadas y deberán estar libres de orillas afiladas, astillas, o cualquier resalte con filo; las terminales de cabezas de pernos u otros dispositivos para asegurar las señales y rótulos deberán colocarse de modo que

no constituyan un peligro y deberán estar redactados de modo que sea fácilmente legible, conciso y exacto; el letrero deberá contener suficiente información comprensible mediante iconos, figuras y texto.

- g. Las áreas de construcción deberán estar señaladas con señales de tráfico que sean legibles en los puntos de peligro, debiendo establecer una ruta de evacuación y punto de reunión, basado en el plan de contingencia propuesto por el Contratista y aprobado por la Supervisión.
- h. Los letreros que se requieran de noche deberán estar visibles, iluminados o con reflectores.
- i. Cumplirá con los estándares de seguridad de la Secretaría del Trabajo, establecidos en el Reglamento General de Accidentes de Trabajo vigente.

H. Uso y Almacenamiento de Materiales: Todo material deberá ser almacenado en bolsas, recipientes, bultos o colocado en hileras, deberá estibarse adecuadamente, entrelazarse y tener un límite de altura máximo de 10 bultos, para que el material esté estable y seguro, evitándose deslizamientos o caídas evitando bloquear la salida de emergencia.

Todo el transporte, almacenamiento, uso y disposición de sustancias peligrosas debe hacerse bajo la supervisión calificada por parte del Contratista. Los recipientes de materiales peligrosos deberán estar rotulados, etiquetados o marcados con la identificación de la(s) sustancia(s) peligrosa(s) que contengan, debiendo incluir advertencias adecuadas sobre el peligro, efectos potenciales a la salud, antídoto, y el nombre y la dirección del fabricante, importador u otra persona responsable del producto químico. El Contratista deberá colocar la Hoja de Información Médica (MSDS) y el Manual de uso de todos los productos peligrosos que utilizará y almacenará en las bodegas correspondientes de manera que se asegure la disponibilidad para información inmediata en caso de accidente de los empleados. (RGMPATEP).

I. Extintores y Botiquines: Se proporcionarán extintores tipo ABC y botiquines metálicos portátiles para atención de primeros auxilios en el sitio, conteniendo todos los insumos para brindar esos primeros auxilios, los cuales se mantendrán en condiciones funcionales y operables, deberán estar adecuadamente colocados, claramente marcados e inmediatamente accesibles. (RGMPATEP).

J. Herramientas y Equipo: Las herramientas de mano deberán usarse, inspeccionarse y mantenerse de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones del fabricante y deberán usarse únicamente para los propósitos para los cuales han sido diseñadas, no se permitirá la improvisación de herramientas manuales, eléctricas y extensiones sin tomacorriente y enchufe para el amperaje adecuado. Se deberán utilizar herramientas manuales sólo para los fines específicos las que serán inspeccionadas periódicamente. Las herramientas defectuosas deben ser retiradas de uso. No se permitirá llevar herramientas en los bolsillos de los pantalones, salvo que se use cinturones adaptados para ello. Cuando las herramientas no se estén utilizando se deberán depositar en lugares que no puedan producir accidentes. (RGMPATEP).

- K. Escaleras:** Las escaleras de mano deben ser revisadas antes de utilizarse, siempre se deberá comprobar que se encuentran en perfecto estado. No se deberá utilizar nunca escaleras empalmadas una con otra, salvo que estén preparadas para ello. Las escaleras deben estar ancladas al piso y amarradas en la parte superior para evitar deslizamiento. Se deberá tener mucha atención al situar una escalera en las proximidades de instalaciones con alta tensión eléctrica, se debe suspender el fluido eléctrico antes y tomar todas las precauciones. Al subir o bajar de una escalera, siempre se debe hacer de cara a la escalera.
- L. Andamios:** Se utilizará andamio metálico tubular en todas las actividades indicadas en el Plan de Seguridad. Las revisiones periódicas serán realizadas por la Supervisión y personal de la SEAPI durante las operaciones de carga y descarga, el montaje y el desmontaje serán realizados por personas con la experiencia y formación adecuada. Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de trabajo del andamio tendrán que ser aprobadas por la supervisión antes de su utilización, bajo condiciones apropiadas al tipo de trabajo y a las cargas a soportar, permitiendo al mismo tiempo la circulación segura sobre ellos. El uso de rodapié, pasamanos o baranda, crucetas, platos o rodos, plataformas, escaleras y demás accesorios, deberán ser de la misma calidad y dimensiones de la estructura del andamio, no se permitirá el uso improvisado de tabloncillos que no se puedan anclar apropiadamente a la estructura. Durante el desarrollo de los trabajos no se permitirá trabajar sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura. No se trabajará bajo condiciones climáticas adversas, viento fuerte ni con lluvia. No se modificará ni se eliminará ningún dispositivo de seguridad del andamio. Se subirá al andamio mediante una escalera adosada a los laterales o mediante una escalera integrada en la propia estructura del andamio. La plataforma se mantendrá siempre limpia de desechos, pintura, lodo, desperdicios, grasa, tierra, hormigón y otros obstáculos que pongan en peligro al trabajador. Las bases del andamio se montarán sobre una superficie firme con la resistencia y estabilidad adecuada para soportar el peso del mismo, evitándose uso de alambre de amarre, tuberías, varillas o cualquier otro material en sustitución de las bases de apoyo u otro elemento ya que pueden comprometer la seguridad del andamio. Se deberán colocar estructuras tubulares de estabilización consistentes para la instalación de los andamios, por lo menos dos de por medio, ubicados en la base por cada cuatro etapas de altura y siempre anclados a la estructura del edificio para evitar el volcamiento.
- M. Trabajos con Electricidad:** Toda instalación debe considerarse bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con los aparatos adecuados. No se deberá realizar nunca reparaciones en instalaciones o equipos con tensión, el capataz de cada cuadrilla deberá estar informado sobre los circuitos eléctricos bajo tensión y será el responsable de habilitar las áreas de trabajo. Los trabajos con máquinas o herramientas alimentados por tensión eléctrica, siempre deben estar aislados, se deberán utilizar prendas y equipos de seguridad apropiados para realizar los trabajos bajo tensión. Se deberá reportar cualquier anomalía observada en las instalaciones eléctricas, si los cables están gastados o pelados, o los enchufes rotos se corre un grave peligro, por lo que deben ser reparados

de forma inmediata. Ningún trabajador debe tratar de reparar un desperfecto en las instalaciones eléctricas conectadas y energizadas, en caso de cortocircuito, chispazo o descarga, se debe desconectar el aparato o maquinaria y suspender la actividad para comunicarlo de inmediato al superior. Los trabajadores deben prestar atención a los calentamientos anormales en motores, cables, paneles, armarios, y notificarlo. No se deberán realizar trabajos utilizando extensiones eléctricas en zonas mojadas o con humedad, todas las herramientas eléctricas y equipos, deberán estar aterrizadas. El uso de tablero para tomacorrientes protegidos es obligatorio.

N. Riesgos químicos: Todos los trabajos con líquidos químicos, deben ser realizados bajo estrictas normas de Seguridad, el uso obligatorio de EPP es indispensable. No se debe almacenar productos químicos en sitios cerrados sin ventilación, se deberá colocar la rotulación y señalización de advertencia necesaria, se deberán proteger los ojos serían para evitar ser perjudicados ante cualquier salpicadura. También otras partes del cuerpo pueden ser afectadas, por lo que se deberán proteger adecuadamente utilizando el equipo de protección que sea mencionado en las Hojas de Información del Producto y las MSDS. Las mezclas de ácido con agua, se deben hacer así: ácido sobre agua, nunca al revés; podría provocar una proyección sumamente peligrosa. No se deben remover ácidos con objetos metálicos; puede provocar reacciones peligrosas. En caso que alguien sea salpicado con ácido a los ojos o a la piel, se deberá lavar con agua abundante inmediatamente con abundante agua fría y acudir siempre al servicio médico. En caso de manipulación de productos corrosivos, se deberán tomar todas las precauciones para evitar su derrame; si esto se produce se deberá actuar con rapidez según las normas de seguridad. Los trabajadores que usan productos químicos deben realizar una limpieza personal extrema, particularmente antes de las comidas y/o al abandonar el sitio de trabajo, los riesgos para el organismo pueden llegar por distintas vías: respiratoria, oral, por contacto, etc. todas ellas requieren atención médica en caso de emergencia. Todo el transporte, almacenamiento, uso y disposición de sustancias peligrosas debe hacerse bajo la supervisión de una persona calificada por parte del constructor.

O. Riesgo de incendio: Todos los trabajadores deben conocer las causas que pueden provocar un incendio en las áreas de trabajo y las medidas preventivas necesarias. Se debe recordar a diario que el buen orden y la limpieza son los principios más importantes en la prevención de incendios. No se permitirá fumar en ningún sitio del proyecto, debiéndose controlar las chispas de cualquier origen ya que pueden ser causa de muchos incendios. Ante caso de incendio se deberán conocer las acciones a seguir y se deberán utilizar los extintores, los cuales deberán permanecer cargados y debidamente presurizados. En caso de manipulación de productos inflamables, presta mucha atención y respeta las normas de seguridad representadas en la rotulación y señalización que debe ser proporcionada por el Contratista. La forma más eficaz de luchar contra el fuego es evitando que se produzca.

P. Plan de Contingencia: En caso de emergencia lo primero es mantener la calma, por lo tanto, es obligatorio que los trabajadores conozcan bien el plan de emergencia preparado

especialmente por el Contratista para el Proyecto, en el cual se dan a conocer las rutas de evacuación, sitios de encuentro, ubicación de los extintores y botiquines. Todos los trabajadores deben cumplir las instrucciones de la persona designada por la Empresa Constructora, siguiendo las instrucciones que se indiquen y, en particular, informar si alguna persona necesita auxilio en esos momentos. No se debe correr ni empujar a los demás; si el sitio es un lugar cerrado se debe buscar la salida más cercana sin ocasionar atropellamientos. Se deben usar las salidas de emergencia, nunca los ascensores o montacargas, prestando mucha atención a la señalización de evacuación, la cual deberá ayudar a localizar las salidas de emergencia y conducir hacia los sitios de reunión donde se realizará el conteo del personal para informar si existen trabajadores atrapados a los que habría que rescatar. La ayuda del personal capacitado es inestimable para todos quienes debemos colaborar de forma voluntaria y humanitaria.

Q. En caso de accidentes: Mantener la calma, pero actuar con rapidez, la tranquilidad dará confianza al lesionado y a los demás, es importante pensar antes de actuar, asegurarse de que no hay más peligros presentes en la zona, asegurarse de quien necesita más ayuda y atender al herido o heridos con cuidado y precaución. No se debe hacer más de lo indispensable; recordar que la misión no es reemplazar al médico sino facilitar la situación para que el lesionado reciba atención médica lo más pronto posible, en ese sentido se debe evacuar el área, informar sobre lo sucedido al personal médico cercano, contactar la ambulancia si es necesario, no permitir beber agua a una persona sin conocimiento, ya que puede ahogarse con el líquido, una adecuada actuación personal puede salvar una vida o reducir las consecuencias de un accidente. El Contratista deberá facilitar todos los medios necesarios a fin que el accidentado sea trasladado y reciba la atención médica adecuada, no se debe dejar solo al lesionado, por lo que se debe acompañar en todo momento por un voluntario que permita mantener informado sobre la estabilización y atención recibida en el centro de salud más cercano.

En el momento en que el Supervisor note cualquier incumplimiento de estos requerimientos o de cualquier condición que represente un serio o inminente peligro para la salud o la seguridad pública o del personal, el Supervisor notificará verbalmente al Contratista y le confirmará por escrito, que deberá iniciar inmediatamente las acciones correctivas de la condición de violación de la seguridad, quedando constancia en bitácora.

Esta notificación de violación, cuando sea entregada o hecha del conocimiento del Contratista, será considerada suficiente para que se realicen las acciones correctivas necesarias, ordenando las acciones correctivas inmediatamente. Si el Contratista no toma o rehúsa realizar inmediatamente las acciones correctivas, el Supervisor podrá emitir un orden de paro total o parcial del trabajo hasta que se hayan realizado satisfactoriamente las acciones correctivas de la violación de seguridad, estableciendo las sanciones correspondientes e informando a la SEAPI-UNAH mediante oficio. El Contratista no tendrá derecho a pago o extensión de plazo alguno, por la violación de seguridad que genere una orden de paro del trabajo bajo las estipulaciones de esta sección.

FORMA DE PAGO

102	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ "
	SEAPI-UNAH

Todo el conjunto de los sistemas, medidas y equipo de protección para la seguridad, salud e higiene de la obra, deberán estar incluidas dentro del concepto de Herramientas y Equipo de las fichas de costo de cada actividad que forma parte del presupuesto de construcción de la obra. En dichas fichas de costos se ha agregado un renglón para cubrir los costos proporcionales a los Dispositivos de Protección Personal y Colectivos de Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional, sujetos a una Evaluación Cualitativa (EC) aplicado a las cantidades de obra ejecutadas y revisadas en la estimación ejecutada en cada periodo, siguiendo los criterios establecidos en la Matriz de Evaluación Cualitativa generada para este Proyecto por la Supervisión y SEAPI-UNAH. Lo anterior se hará con el objeto de evaluar y certificar a entera satisfacción el cumplimiento y oportuna implementación de las Medidas de Seguridad allí establecidas. El valor complementario de las actividades que no cumplen la evaluación cualitativa será retenido y podrá ser pagado solo si el Contratista mejora al 100% su evaluación cualitativa en el siguiente periodo, o de lo contrario y en caso de incumplimiento total, dicho valor deberá ser considerado como Incumplimiento, el cual será reflejado en cada estimación y mencionado en el Finiquito de Obra. A continuación, se presenta el formato a manera de ejemplo de la Matriz de Evaluación Cualitativa.

Tabla 4. Ejemplo de Matriz de Evaluación Cualitativa

No.	Componentes	Semana				A TCM	B FISO	TEC =A X B	Observaciones Evaluación Cumplimiento
		1	2	3	4				
1	Equipo de Protección Personal								
	Evaluación de la Calidad, Higiene y Cantidad del Equipo de Protección Personal utilizado.	1	1	1	1	4	5	20	
2	Medidas de Protección Colectivas								
	Evaluación de la Calidad, Mantenimiento y oportuna implementación de las Medidas de Protección de Accidentes en los frentes de trabajo y área de influencia del Proyecto.	1	1	1	1	4	5	20	
3	Instalaciones, Maquinaria, Equipo y Herramientas.								
	Evaluación del estado de funcionamiento, físico y operativo de las Instalaciones, Oficinas, Bodegas, Comedor, Baños, Vestidores, Cercos perimetrales, Entorno Público, Incluye Orden e Higiene.	1	1	1	1	4	2	8	
	Evaluación del estado de funcionamiento, físico y operativo del Equipo, Maquinaria y Herramientas,	1	1	1	1	4	2	8	
	Control y Manejo de Materiales Peligrosos o Tóxicos en Almacén y Frentes de Trabajo.	1	1	1	1	4	1	4	
4	Programas de Capacitación e Inducción								
	Evaluación del Cumplimiento de los Programas de Salud e Higiene Ocupacional, Capacitación e Inducción a los Trabajadores, Programa de Prevención de Uso de Drogas y Bebidas Alcohólicas, Primeros Auxilios, Higiene y Saneamiento en las Zona de Trabajo, Prevención de Incendios e Inducción para Contingencias	1	1	1	1	4	5	20	
5	Asignación de Recursos								
	Cumplimiento del Presupuesto	1	1	1	1	4	2	8	
	Asignación correcta de recurso humano	1	1	1	1	4	2	8	
6	Control y Registro								

No.	Componentes	Semana				A TCM	B FISO	TEC =A X B	Observaciones Evaluación Cumplimiento
		1	2	3	4				
	Control de Señalización en la Obra	1	1	1	1	1	1	1	
	Identificación del Personal, Empleados y Sub Contratistas	1	1	1	1	1	1	1	
	Resolución de Disconformidades y Accidentes de Trabajo	1	1	1	1	1	1	1	
	Documentación y Archivos	1	1	1	1	1	1	1	
Total, Evaluación Cualitativa del Periodo								100	

Nota: En cada estimación, la supervisión evaluará el cumplimiento de las Medidas de Protección de Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional implementadas en el proyecto. En caso de haber Cumplimiento = 1, No Cumplimiento = 0, haciendo un Total Cumplimiento Mensual (TCM), esta evaluación será multiplicada por el Factor de Importancia de Seguridad Ocupacional (FISO), resultando un valor Total de Evaluación Cualitativa (TEC), siendo este valor el que afectará el pago de estimación mensual.

9. LIMPIEZA FINAL

9.1.1 LIMPIEZA DIARIA Y PERMANENTE

El Proyecto debe de permanecer limpio, así como las áreas aledañas a éste. La limpieza se realizará con escoba, debiendo humedecer las áreas que se encuentren con mucho polvo. Se deberán de proporcionar recipientes o depósitos de basura (Barril), debiendo hacer la recolección de forma permanente. Los residuos de construcción deberán tener lugares asignados, así como la basura, para ser evacuada del Proyecto sin que se acumule.

- a) Durante el tiempo de la construcción, el Contratista deberá mantener el predio libre de acumulaciones de material de desechos o basuras.
- b) Al final de la jornada diaria, el Contratista se asegurará de mantener las circulaciones libres de obstáculos y todo material de trabajo deberá permanecer ordenado y en lugares apropiados.

9.1.2 LIMPIEZA FINAL

- a) Excepto que se especifique lo contrario, "limpio" para el propósito de este artículo se interpretará como el nivel de limpieza generalmente provisto por subcontratistas de limpieza para edificios comerciales, usando materiales y equipos de mantenimiento de edificios de alta calidad comercial.
- b) Antes de la finalización de la obra se deberá remover todas las herramientas, instalaciones temporales, materiales sobrantes, basura, escombros y desperdicios. Se deberá inspeccionar todas las superficies interiores y remover toda traza de tierra, desperdicio y materia extraña.
- c) Se deberá remover toda salpicadura de materiales de las superficies adyacentes, remover toda gota de pintura, manchas y polvo de las superficies de acabado. Utilizar para esta limpieza solo material y equipo de limpieza adecuado.
- d) Se deberá reparar, resanar y retocar las superficies dañadas de tal manera que luzcan igual que los acabados adyacentes.

- e) Si el proyecto lo comprende, limpiar lo siguiente: 1) Aparatos Sanitarios, rejillas y drenajes de piso; 2) Lámparas; 3) Reemplazar los filtros del equipo de ventilación cuando las unidades hayan estado operando durante la construcción; 4) El exceso de lubricante del equipo mecánico y eléctrico deberá ser removido; 5) Todos los paneles eléctricos.
- f) Limpiar todos los materiales transparentes incluyendo vidrios y espejos. Reemplazar los vidrios quebrados o astillados y otros materiales transparentes dañados. Remover las etiquetas que no sean permanentes.
- g) Para todas las superficies que lo requieran, aplicar cera o pulidor, según las recomendaciones del fabricante. Se deberá barrer todos los pisos de concreto y cerámica y aspirar los pisos alfombrados, según se indica en las secciones correspondientes de estas especificaciones.
- h) Limpiar el sitio del proyecto de basura y sustancias extrañas. Barrer las áreas pavimentadas. Remover manchas, derrames y salpicaduras.
- i) Mantener limpio el edificio hasta su recepción por parte del Propietario. La limpieza final se deberá programar a manera que, al momento de la recepción final, el proyecto se encuentre completamente limpio.

9.1.3 ACARREO DE MATERIALES Y BOTADO DE ESCOMBROS

El material de desperdicio será depositado en un sitio propuesto por el Contratista y aceptado por el Supervisor y luego será botado por el Contratista fuera de los predios del Centro Regional, o donde indique la Supervisión.

No deberán acumularse demasiados desperdicios, y el sitio donde se depositen los mismos se deberá revisar periódicamente por el Supervisor.

10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: INSTALACIONES ELÉCTRICAS

10.1 CONDICIONES GENERALES

- a. Estas especificaciones para las instalaciones eléctricas: se explican en sentido general por cuanto los casos especiales, propios de los trabajos a ejecutarse irán especificados detalladamente en los planos, en las hojas de cantidades de obra. Los planos, estas especificaciones, las cantidades de obra, y los cálculos respectivos de diseño son los que constituyen la base para ejecutar y entregar en operación el sistema eléctrico por construir y poner en eficiente operación.
- b. La empresa contratista o subcontratista responsable de la obra eléctrica debe estar inscrita en el Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Químicos de Honduras (CIMEQH). Asimismo, deberá presentar una constancia emitida por el CIMEQH, corroborando su respectiva inscripción y habilitación para ejecutar la obra en referencia.
- c. El contratista de la obra eléctrica instalará, probará, revisará y dejará en perfecto estado de funcionamiento todos los sistemas esquematizados en los planos y definidos según las características descritas en este documento, utilizando materiales, equipos, dispositivos, accesorios, soportes, y cualquier otro elemento complementario o asociado con al menos una de las certificaciones indicadas en esta sección.
- d. Asimismo, y de común acuerdo con el propietario del proyecto, suplirá los materiales y equipos que pudieran corresponderle. Estará sujeto a los términos y condiciones del

contrato, de que cualquier equipo, material o mano de obra no explícitamente mencionado o demostrado en los dibujos, pero necesarios para complementar la obra, también serán suministrados e instalados cumpliendo con todas las normas de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), Empresa Energía Honduras (EEH) y del Código Eléctrico de los Estados Unidos (NEC).

- e. En ningún caso el Contratista manifestará el no cumplimiento de estas especificaciones aduciendo la no lectura de las mismas; en todos los casos de incumplimiento procederá a ejecutar las correcciones a que haya lugar sin costo alguno para la UNAH y utilizando materiales de corrección completamente nuevos y de la misma calidad que los dañados.

10.2 ALCANCE DEL TRABAJO.

El trabajo incluido en estas especificaciones comprende la dirección técnica, mano de obra especializada en trabajos de electricidad; suministro e instalación de equipos, dispositivos, materiales y todos sus accesorios asociados utilizando las herramientas necesarias y apropiadas para la ejecución correcta de la instalación eléctrica según se indica en los planos, en las cantidades de obra y en estas especificaciones.

10.3 NORMAS, REGLAMENTOS Y CÓDIGOS APLICABLES

Todos los equipos y materiales eléctricos y los procedimientos de trabajo para la instalación de los mismos cumplirán fielmente lo establecido en las leyes, normas, códigos y reglamentos vigentes de:

- La República de Honduras,
- La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (Reglamento de Extensión de Líneas, Normas de Construcción de Líneas, Normas de Medición y Reglamento de Servicio Eléctrico)
- La Empresa Energía Honduras (Reglamento de Medición de Energía)
- La Universidad Nacional Autónoma de Honduras y
- El Código Eléctrico Nacional de Los Estados Unidos (National Electrical Code – NEC) en su última edición.

10.4 CERTIFICACIONES DE CALIDADES DE MATERIALES

El contratista estará obligado a utilizar elementos eléctricos con las siguientes certificaciones de calidad funcional: UL (Underwriters Laboratories) o VDE (Standards or European or internationally harmonized standards) o ENEC (European Norms Electric Certification).

10.5 INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES

Las instalaciones eléctricas necesarias para realizar las obras deberán contar con una acometida monofásica y base de medición clase 200 para la colocación de un medidor de energía por parte de la UNAH, el Contratista deberá pagar el consumo de energía consumida durante la construcción de la obra y durante el tiempo que sea requerido hasta la entrega final del proyecto.

10.6 SISTEMA DE CONTROL DE BOMBAS

El sistema de control de bombeo deberá funcionar para el manejo automático de la bomba del

pozo por control de presión, debe incluir los controles automático/manual, encendido/apagado, luces indicadores de encendido apagado y falla, debe tener una pantalla de control HMI la cual se encargara de mostrar el estado de las variables de presión de línea, niveles de todas las cisternas y estado de encendido apagado de bomba e indicar el estado de automático o manual, además de indicar si hay agua en el pozo, todo esto por medio de un gráfico HMI dinámico y sus indicadores.

10.7 CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS

El Contratista suministrará e instalará todos los elementos que componen los siguientes sistemas:

Sistema de Distribución de Potencia – Líneas en alta tensión, transformadores de potencia, equipo de montaje y de protección asociados, entrada de servicio, complementos asociados al equipo de medición.

Sistema de Fuerza e Iluminación - Paneles de distribución de potencia y energía con los circuitos de Iluminación y fuerza asociados.

Sistema de protección Redes de Tierra – Debe cumplir una medición de 0-5 Ohmios, especificaciones están indicadas en las cantidades de obra y en los planos.

10.8 MATERIALES

Las especificaciones de los equipos y materiales que suministrará el Contratista deben cumplir o superar todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, representada en todo momento por el Supervisor. Cuando no se especifique exclusivamente el uso de un material de cierta marca/sellos de calidad de fábrica, el Contratista podrá seleccionarlo libremente siempre que esté de acuerdo con las normas indicadas anteriormente o con los planos, pero cuando se solicita el cumplimiento de un número determinado de marcas/sellos de calidad y el Contratista desee usar otra distinta, solicitará la aprobación escrita del Supervisor.

Si cualquier material o equipo fuere diferente a aquél ofertado según las características solicitadas en estas especificaciones o en los planos, y que sea de iguales o superiores cualidades, el contratista deberá justificadamente solicitar autorización al supervisor antes de proceder con su adquisición, y si éste fuere autorizado y fuere de mayor precio, el contratista no hará ningún costo adicional por este concepto.

Todos los materiales, equipos, accesorios, dispositivos y complementos que se utilizarán para construir los diferentes sistemas serán del tipo aprobado por las certificaciones descritas en el numeral 4. No se permitirá la instalación de los elementos mencionados sin que tengan las certificaciones indicadas, y si se encontrare alguno durante la inspección, éste deberá ser retirado y sustituido por el requerido en este artículo, con costos imputables al contratista.

10.9 CANALIZACIÓN

Todos los conductos metálicos serán EMT y sus accesorios se instalarán de acuerdo con el artículo 348 del Código Nacional Eléctrico de los EE.UU. salvo las modificaciones impuestas por el listado de cantidades de obra o los planos de diseño.

Todas las tuberías que se instalen en paredes para conexión de dispositivos de controles de

acceso, tomas de datos, cámaras IP u otro sistema, deberán instalarse superficialmente con tubería EMT en interiores y tubería IMC en exteriores, para lo cual El Contratista deberá considerar rellenar con concreto, todas las secciones de pared de bloque que se requieran para fijar tuberías y cajas para dispositivos en paredes, deberán considerarlo en sus fichas de costo de acuerdo a las normas NFPA 70,(NEC) y ANSI-TIA 569B respectivamente. La soporteria de las canalizaciones donde se utilizase struct chanel, varilla roscada, peras y demás accesorios para soportar, deberá ir pintadas con pintura anticorrosiva en sus extremos que queden desprotegidos a la oxidación o corrosión.

En general los conductos metálicos se utilizarán para canalización en cielo raso, cielo falso y superficialmente en paredes y pisos en las cuales el supervisor autorice. Debajo de los pisos y dentro de las paredes, donde se indique en planos, el contratista utilizará PVC eléctrico cédula 40 y en el proceso de ranuración y resane cuidará las superficies existentes. La unión entre el PVC eléctrico y el conducto metálico se hará con el adaptador apropiado y certificado.

Todas las curvas en los conductos tendrán como mínimo un radio igual al estipulado en el NEC hechos con dobladoras para estos propósitos. No se permitirá la instalación de conductos aplastados o deformados y mucho menos calentados. En ningún caso se admite que las curvas necesarias en un tramo entre dos cajas sean mayores al equivalente de tres curvas de 90 grados. Estas curvas se harán de tal manera que el conducto no se lastime ni se reduzca su diámetro interior. Para los conductos con diámetro mayor al 1" se utilizarán curvas de fábrica.

Las salidas de los diferentes sistemas que estén en los niveles bajos de las paredes podrán canalizarse desde el piso. Durante la construcción, deberán tomarse las siguientes precauciones: Instalar la tubería: sellar la tubería por medio de tapones de PVC pegados con pegamento PVC., las menos expuestas taponearle los extremos de la tubería con bolsas plásticas y ligas. En el suelo proteger la tubería por medio de una capa de concreto pobre de 5 centímetros de espesor al menos. Cuando la canalización esté finalizada a nivel de conducto y caja, esta caja deberá llenarse con papel resistente o bloque de poliestireno que no permita la introducción de arena, tierra u otro agente obstructivo.

Todos los conductos se soportarán por lo menos a cada 1.50 metros. Los conductos se fijarán en forma adecuada por medio de grapas si solo es un único conducto menor o igual a 1" de diámetro y con riel strut en caso de que se soporten más de un conducto. Se utilizarán pernos de fijación, varillas roscadas, tornillo, anclajes de expansores y grapas de acero galvanizado pintadas con pintura anticorrosiva en las puntas de la varilla y del struct chanel, certificados por UL. No se permitirán anclajes de plástico. Antes de establecer los sitios de anclaje que requerirán perforación de losas, vigas u otros elementos estructurales se debe consultar y solicitar autorización al Supervisor de obra para que en conjunto con el propietario se establezcan los sitios y los métodos de perforación.

Las salidas de las canalizaciones hacia los exteriores del edificio se harán en conductos metálicos de pared rígida intermedia (IMC) con uniones (camisas y curvas) roscadas y selladas en sitios expuestos, todas las abrazaderas, pernos de fijación, varillas roscadas, tornillos, anclajes de expansores y riel strut, para fijación de tuberías en exteriores deberán ser de acero inoxidable; bajo piso o dentro de paredes se construirá la canalización con conductos de PVC cédula 40. La junta entre el conducto metálico y el conducto de PVC se hará utilizando los

accesorios apropiados. En los planos y en las cantidades de obra se indicará el uso de PVC cédula 80 ó 120.

En exteriores la tubería deberá tener una pendiente mínima de 2% hacia las cajas. Estas a su vez deberán tener un fondo de drenaje de gravín de 40 cm de espesor en zonas con vegetación y 60 cm en zonas de tránsito. El tendido de la tubería deberá hacerse en medio de arena fina compactada de 10 cm de espesor. Encima de la arena se colocará concreto pobre de al menos 5 cm de espesor y se deberá colocar una cinta metálica indicando el paso de "cableado de comunicaciones o fibra óptica".

10.10 CAJAS DE PASO, DE HALADO, DE REGISTRO, DE DERIVACIONES Y SALIDAS

La distancia máxima entre cajas de registro será de 20 metros en trayectos continuos, salvo que se indique lo contrario en los planos o especificaciones.

Los planos indican la localización aproximada de algunas de las cajas y su agrupación en los circuitos al que van conectados, su colocación exacta se estudiará en la obra por el Contratista, de acuerdo con el Supervisor.

10.11 UNIONES, CONECTORES Y BUSHINGS (COUPLINGS, CONNECTORS AND BUSHINGS) DE LA CANALIZACIÓN

Los acoples o uniones (couplings) y los conectores (connectors) serán de tipo presión. No se admitirán accesorios de tornillo. La unión de tubos con cajas será usando conectores de tuercas o contratueras. El borde del conector será cubierto con un bushing de plástico para proteger el aislamiento (forro) del cable al momento de su instalación.

10.12 CONDUCTORES EXTERNOS Y MEDICIÓN DE CONSUMO

Si existiere acometida externa, a la intemperie, ésta será del tipo utilizado por la ENEE. Tríplex de aluminio, con neutral desnudo, para suministro en servicio monofásico y Cuádruplex de aluminio con neutral desnudo para suministro en servicios trifásicos, para servicios cuya corriente sea inferior a los 150 amperios.

Las uniones entre la acometida y las líneas internas se harán con conectores de compresión de aluminio y se protegerán con cinta aislante 3M.

Sólo se instalará base de medidor clase 200 en el caso de que las corrientes de las fases sean inferiores a 150 amperios. Si fueren superiores se instalarán medidores con transformadores de instrumentos, respetando normativa establecida por EEH.

10.13 CONDUCTORES INTERNOS

Las líneas de baja tensión, internas, se instalarán con conductores de cobre con aislamiento tipo THHN para 600 voltios, de acuerdo con los calibres indicados en los planos. En toda la extensión de la cubierta de los conductores estarán debidamente marcados su calibre, voltaje y tipo de aislamiento. No se permitirá ningún cambio en las características de los conductores especificados ni la instalación de conductores en conductos destinados a otros equipos, aparatos o servicios. No se admite el retorcido de alambre o cables, ni la ejecución de empalmes dentro

de los conductos. De ser necesario hacer empalmes, éstos se harán en cajas de registros apropiadas al calibre y número de conductores según la normativa del NEC. Antes de instalar los conductores se limpiarán cuidadosamente los ductos con fibras de tela. Las herramientas para el halado de los conductores consistirán en mordazas o mallas patentadas u otros dispositivos apropiados con los cuales el supervisor esté de acuerdo. No se permite el uso de lazos ni de otros elementos en polvo u otro lubricante inerte seco en el tendido de los cables, como tampoco el uso de grasa u otro material que pueda dañar el aislamiento. Se evitarán dobleces bruscos sobre las boquillas y el radio de las curvas en los conductores no será inferior al recomendado por el fabricante. Los conductores dañados se reemplazarán y los que queden fuera de lugar se acomodarán a su posición correcta. Las determinaciones y conexiones de los conductores se harán estrictamente de acuerdo con los diagramas aprobados.

En derivaciones se utilizará cinta adhesiva aislante marca 3M, dos capas iniciando del centro de la derivación hacia el lado derecho, luego hacia el izquierdo y finalmente hacia el lado derecho para finalizar en el inicio.

El contratista seguirá la siguiente codificación de colores. 1. Blanco: todos los neutros. 2. Negro, rojo, azul, o amarillo: Las fases, o cables de control. 3. Desnudo o verde: todos los cables de conexión a tierra. Podrá utilizarse directamente los conductos como conexión a tierra en el sistema de iluminación. Todos los empalmes y derivaciones para alumbrado se harán sin soldadura, y las uniones se asegurarán eléctrica y metálicamente, se aceptará el uso de wrenuts.

10.14 EQUILIBRIO DE FASES

El contratista equilibrará cuidadosamente la carga eléctrica de las fases, cuando conecta los circuitos de los tableros según los previstos en el juego de planos. El desequilibrio total no podrá excederse de un 10% según cálculos de diseño y debe ser verificado por el Supervisor.

10.15 SISTEMA DE TIERRA

El contratista instalará y conectará todos los materiales para puesta a tierra, incluyendo las conexiones a las estructuras, tableros, equipos, conductos, instrumentos, dispositivos, etc. Las conexiones a tierra del equipo y estructuras se harán por medio de conectores de bronce o cobre con partes metálicas no ferrosas a menos que se indique lo contrario. Donde se hagan conexiones, el cable de tierra, los conectores y la estructura se estañarán en los puntos de conexión. La capa limpia de zinc de una estructura o equipo, se considera protección adecuada de tal estructura o equipo. Todas las estructuras y bases del equipo, mecanismo de control de sistemas de cómputo, motores, tableros, y sus estructuras de soporte, gabinetes metálicos, sistemas de conductos metálicos, corazas metálicas de los cables, artefactos de iluminación, cercos y puertas, etc. se conectarán al sistema de puesta de tierra.

La malla de puesta a tierra se instalará en forma adecuada de acuerdo con normas. Los cables de conexión a las varillas de tierra se enterrarán no menos de 20 cm bajo la superficie del terreno. Todos los conductores y conexiones a tierra se instalarán en cuanto sea posible en forma que ofrezca el camino más corto y directo a tierra. Las conexiones a tierra de los instrumentos se harán tan cerca de las partes que llevan corriente como sea posible y no a soportes separados, bases o elementos metálicos donde las superficies sucias y pintadas pudiesen ofrecer una

resistencia adicional. Las varillas y mallas a tierra serán recubiertas en cobre y su diámetro y longitud dependerán de la carga instalada. Las varillas a tierra serán de CooperWeld de 5/8" de diámetro y de 8 pies de longitud como mínimo de acero recubiertas con cobre. Todas las uniones del cable a las varillas se harán con soldadura exógena. Se deben hacer pruebas de resistencia óhmica del terreno en presencia del Supervisor designado. Los resultados de los ensayos se anotarán y se someterán a la consideración de la UNAH-SEAPI, antes de conectar las varillas a la malla. La máxima resistencia admisible será de 5 ohmios, el contratista deberá asegurarse mediante mediciones de la extensión y elementos necesarios para alcanzar este valor. En caso de que con el procedimiento anterior no se obtenga la resistividad especificada, el contratista instalará más electrodos de conexión a tierra con su respectiva soldadura o agregará más kg de químico, adicionales a las establecidas en las cantidades de obra. La UNAH pagará los electrodos o el químico, y su respectiva mano de obra, adicionales de conformidad con los valores contenidos en la ficha de costos. El contratista informará al Supervisor sobre la programación de las mediciones de la resistividad para que éste pueda presenciárlas. El acta de recepción final no será suscrita por el supervisor sino existe fiel constancia de la última medición de la resistencia de tierra y se compruebe que ésta es inferior o igual al valor establecido.

10.16 SALIDAS DE FUERZA ESPECIALES

Las salidas para equipos especiales como secadores de manos, aires acondicionados, motores, ventiladores, calentadores y otros, serán indicadas en los planos o en las cantidades de obra, detallando los calibres, número de fases y capacidad de conducto; o por el Supervisor durante la construcción de la obra. La conexión de los compresores de aire acondicionado se hará a través de interruptores de seguridad sin fusibles NEMA 3R de la capacidad indicada en los planos.

10.17 TABLEROS ELÉCTRICOS

Todo tablero, panel o centro de Carga su capacidad en corriente será especificada en planos y cantidades de obra, así como también se especifica que este deberá ser construido para poder instalar un interruptor principal, y cuando se indique, el interruptor deberá ser suministrado con la capacidad que se muestre en los planos. Una Placa de datos, indicando tipo de panel y valores nominales deberá suministrarse mientras no se indique de otra manera, serán incluidas barras para neutral y tierra aislada y separada de tamaño completo. Los paneles se instalarán con la parte superior a 1.80 metros sobre el nivel del piso terminado; estarán rígida y adecuadamente fijados a las paredes del edificio y en ningún momento dependerán de los ductos, para su soporte. Los Paneles deberán instalarse siguiendo las instrucciones del fabricante. Se deberán mantener los espaciamientos requeridos por el NEC, con especial atención al espacio de trabajo alrededor de los paneles la colocación de los paneles deberá coordinarse con el resto de las actividades de construcción del edificio. Todos los paneles tendrán colocadas en las puertas, que se indicarán el tipo de panel y su voltaje. Todos los paneles para iluminación y potencia tendrán un directorio escrito a máquina, plastificados, la identificación de cada circuito incluirá tipo de carga y ambiente servido.

Si la supervisión encontrare cajas de tableros perforados artesanalmente, sin consideraciones, el Contratista deberá cambiar la caja por otra totalmente nueva. Si es necesario abrir agujeros,

éstos se harán con los sacabocados del diámetro apropiado.

Los tableros para distribución de alimentadores, tanto el principal como los secundarios, deberán ser para interiores, en gabinetes metálicos, barras de neutral y tierra independiente, según voltajes, fases, número de espacios indicados en los planos, deberán ser construidos cumpliendo con todas las normas aplicables de NEMA, ANSI y UL. Si así se indica en los planos, el interruptor principal deberá equiparse con microprocesador para coordinar los parámetros de disparo según estudio y rediseño del sistema de potencia de la UNAH. El panel se sujetará con amplios márgenes de soporte para la potencia instantánea generado por valores nominales de cortocircuito; Todas Las Barras serán de cobre y todas las terminales para entradas de cable, también de cobre. El contratista, al inicio de las obras, y como parte integrante de los planos de taller, deberá presentar al Supervisor un plano detallado, con distancias y alturas, de la distribución de paneles y de conductos en los cuartos eléctricos.

10.18 ROTULADO Y ETIQUETADO

El Contratista con la aprobación del supervisor considerarán el tipo de rotulado y etiquetado de los diferentes componentes de cada uno de los sistemas.

En la salida secundaria del transformador y en el interruptor termo magnético general deberán identificarse plenamente cada una de las fases, neutral y tierra. De igual manera se identificarán en los dos extremos cada uno de los cables de todos los alimentadores. En los paneles de distribución de carga se identificarán cada uno de los circuitos. Esta identificación y rotulación será totalmente congruente con la descripción de los sistemas en los planos "Cómo Construido" que deberá elaborar el contratista para hacer entrega de los mismos al supervisor previo a la etapa de pruebas de los sistemas. En papel plastificado adosado a las puertas de los tableros en la cara interna se indicará la distribución de los circuitos: No. de circuito, ambiente servido y descripción de la carga. La puerta del tablero, en la cara externa, y con caracteres de 1-1/2" de altos se grabará el nombre del tablero, con pintura metálica, en negro.

10.19 IMPREVISTOS

Cualquier situación, condición o faltante en estas especificaciones, en las bases de licitación o en los planos serán resueltas por el Supervisor en primera instancia, por la SEAPI en segunda instancia por la UNAH en última instancia.

10.20 PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

En presencia del inspector, el contratista de la obra electromecánica debe verificar el estado de funcionamiento de todos los sistemas electromecánicos: Iluminación, tomacorrientes, aire acondicionado, manejadoras de aire, teléfonos, etc.

El voltaje de los tomacorrientes debe verificarse sin carga para verificar si es apropiado para el aparato o equipo que lo usará con la carga del equipo indicado para verificar si la regulación de voltaje está dentro de un 3%. Adicionalmente demostrará que cada uno de los conductores está unido a la terminal correspondiente del tomacorriente, a través de probador apropiado para estas pruebas.

Previo a la conexión de los alimentadores eléctricos de los equipos, en presencia del inspector,

el contratista de la obra efectuará pruebas aislamiento entre cada uno de los conductores de fases y la polaridad de tierra. De igual forma, desde los terminales de los interruptores electromagnéticos en los paneles y antes de conectar los dispositivos de iluminación y fuerza, el contratista de la obra electromecánica efectuará pruebas de aislamiento entre cada uno de los conductores de fases y la polaridad de tierra. Utilizará para ello un probador de aislamiento de 500 voltios DC o más, los resultados de las pruebas deberán registrarse bajo un formato de pruebas de aislamiento y presentarse al supervisor y/o al propietario. En caso de que encuentre cortocircuitos o niveles bajos de aislamiento procederá de inmediato a su corrección.

En presencia del inspector, el contratista realizará pruebas de aislamiento entre los cables XLPE y entregará los resultados de las pruebas al supervisor y/o al propietario. En caso de que encuentre cortocircuitos o niveles bajos de aislamiento procederá de inmediato a su corrección.

En presencia del inspector, el contratista realizará pruebas de relación de transformación en los transformadores eléctricos y entregará los resultados de las pruebas al supervisor y/o al propietario. En caso de encontrar anomalías procederá de inmediato a su corrección sin ningún costo ni tiempo adicional para el propietario.

Las unidades de aire acondicionado, motores, bombas, extractores, lámparas, y cualquier otro equipo instalado por el contratista, deberán permanecer encendidas al menos 24 horas a plena carga sin desperfecto alguno.

10.21 FICHAS DE COSTOS

Las fichas de costos deben contener todos los materiales y equipos que se utilizarán en la actividad. Deben describirse con su marca, número de catálogo y demás descripción cualitativa: como certificaciones, tipo de material, capacidades eléctricas y país de procedencia. Los costos deberán encontrarse dentro de los rangos de los costos del mercado nacional o internacional.

10.22 PLANOS DE DISEÑO

Los planos eléctricos simbolizan los diferentes componentes de los sistemas, ellos indican la ubicación aproximada y arreglo general para que puedan apreciarse visualmente, pero, al contener únicamente dos dimensiones espaciales, no indican los detalles del equipo y la ubicación exacta de todos los componentes. Con excepción de las medidas que se indiquen en los planos de planta y según la escala indicada en los mismos, la localización exacta de todos los componentes se determinará en la obra con la aprobación del Supervisor, la que estará de acuerdo en general, con lo indicado en los planos descriptivos.

10.23 PLANOS DE TALLER

Antes de iniciar los trabajos de electricidad, el Contratista dibujará un juego de los planos de taller del proyecto indicando todos los detalles del cómo se ejecutará la obra y lo someterá a consideración y autorización del supervisor. En estos planos se indicarán las rutas de todos los conductos a través de la edificación, con su número y capacidad de cables, posiciones de las cajas de registro, halado y de dispositivos. Los detalles de conductos superficiales, empotrados y subterráneos. Durante la ejecución de obras previas a las fundiciones de vigas, losas, viguetas y otros elementos estructurales los planos de taller deben aprobarse por el Supervisor en todos

aquellos aspectos relativos a los pasos de los conductos a través de los elementos estructurales. Durante el proceso de construcción registrará las modificaciones hechas en los mismos.

Los planos adicionales o de detalles que se necesiten para la construcción adecuada de las instalaciones, correrán por cuenta del Contratista y su ejecución se solicitará por medio del Supervisor. Queda claramente establecido que las modificaciones y los planos adicionales a los que se hizo referencia serán aprobados en forma escrita por el Supervisor antes de la ejecución de la instalación respectiva, la obra puede ser detenida en caso de no presentar planos de Taller al Supervisor y los costos del retraso correrán por cuenta del Contratista.

10.24 PLANOS DE CÓMO CONSTRUIDO (AS BUILT)

Terminada la construcción el Contratista suministrará un juego de planos detallados estrictamente de acuerdo con la obra ejecutada y aprobada por el Supervisor, en físico y en digital utilizando el aplicativo AutoCAD en cualquiera de las dos últimas versiones. Estos planos deberán presentarse antes de la recepción provisional del proyecto. En el caso de que el Contratista no presente en el tiempo indicado los planos de cómo construido, la SEAPI podrá elaborarlos con costos imputables al Contratista, los cuales serán deducidos de la última estimación.

10.25 DOCUMENTACIÓN FINAL Y OTROS ELEMENTOS A ENTREGAR

Adicionales a los planos de "Cómo construido", el contratista entregará documentación relativa a los siguientes aspectos:

- a) Manuales de operación y de mantenimiento de los equipos.
- b) Documentación certificada de cumplimiento de normas internacionales y nacionales.
- c) Garantías de calidad de los fabricantes.
- d) Diagramas eléctricos de los equipos.
- e) Diagramas de control
- f) Documento explicativo del sistema de control y demás equipos asociados a las bombas, incluyendo, parámetros configurados, rangos configurados para los diferentes sensores utilizados, lógica de control etc.
- g) Llaves de todos los gabinetes y de los cuartos eléctricos.
- h) Archivos de programas de control y todas las contraseñas asociadas
- i) Software de programación utilizado
- j) Herramientas especiales inherentes a los equipos.
- k) Repuestos de fábrica en el caso de que éstos hayan sido adquiridos con los diferentes equipos.
- l) Demás documentación recopilada durante la instalación y puesta en marcha de los componentes de los sistemas aquí descritos.
- m) Listado de proveedores mediante los cuales se adquirió cada componente de las instalaciones electromecánicas.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
A ACTIVIDADES GENERALES - SECCIÓN A					
I OBRAS PRELIMINARES					
1.00	Suministro y construcción de Oficinas y Bodega general. Construcción oficina de 30m ² cada una (para el Contratista, la Supervisión y SEAPI). Las dimensiones de la bodega quedan a consideración de el Contratista siempre y cuando cumpla con los requisitos de cuidado y protección de materiales descritos en las Especificaciones Técnicas y Especiales. Las oficinas y bodega deben ser aprobadas por la Supervisión.	Global	1.00		
SUB-TOTAL DE OBRAS PRELIMINARES=					
II GESTIÓN AMBIENTAL					
1.00	Limpieza Permanente y Final de las áreas de trabajo, durante toda la ejecución del Proyecto. Incluye humectación permanente, acarreo y botado de residuos fuera de los predios de UNAH-TEC Danlí. Ver Especificaciones técnicas.	Global	1.00		
2.00	Suministro e Instalación de Rótulos de Vinil con marco y soporte de madera para socialización y concientización, dimensión aproximada: 0.60 x 0.60 m, según diseño de SEAPI-UNAH.	Unidad	2.00		
SUB-TOTAL DE GESTIÓN AMBIENTAL=					
III SEGURIDAD OCUPACIONAL					
1.00	Suministro e Instalación de Rótulo de 0.35mx0.35m de Normas Obligatorias de Seguridad, en el Acceso del Proyecto. Impreso en vinil y soportado mediante estructura metálica y 6 abrazaderas de plástico. Al finalizar el proyecto, será entregado al Departamento de Servicios Generales de la UNAH, a través de la Supervisión.	Unidad	6.00		
2.00	Suministro e Instalación de Extintores de 15 lb, polvo químico seco, tipo ABC, con sujeción a pared. Al finalizar el Proyecto, será entregado al Departamento Servicios Generales de la UNAH, a través de la Supervisión.	Unidad	1.00		
3.00	Alquiler, Instalación y Servicio de Mantenimiento de Letrina Portátil, durante todo el tiempo de ejecución del proyecto.	Global	1.00		
4.00	Suministro e Instalación de Botiquín de Primeros Auxilios. Al finalizar el proyecto, será entregado al Departamento de Servicios Generales de la UNAH, a través de la Supervisión.	Unidad	1.00		
SUB-TOTAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL=					
TOTAL SECCIÓN A - ACTIVIDADES GENERALES=					

B CONSTRUCCIÓN DE POZO PERFORADO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA - SECCIÓN B					
I CONSTRUCCIÓN DEL POZO PERFORADO DE 10"Ø X 200 PIES					
1.00	Movilización y Desmovilización de Maquinaria y Equipo	Global	1.00		
2.00	Perforación Pozo de 8"Ø	Pies	200.00		
3.00	Perfilaje Eléctrico	Global	1.00		
4.00	Rimado o Ampliación de Pozo, Ø10"	Pies	200.00		
5.00	Suministro e Instalación Ademe y Rejilla, PVC SDR-21, 6" Ø	Pies	200.00		
6.00	Suministro e Instalación de Empaque de Grava de río. 1/4"Ø A 1/2"Ø	Pies	200.00		
7.00	Limpieza y Desarrollo del Pozo a Base de Aire Comprimido	Global	1.00		
8.00	Aforo del Pozo (caudal constante, caudal escalonado y recuperación)	Global	1.00		
9.00	Sello Sanitario de pozo perforado, altura 20 Pies	Global	1.00		
10.00	Suministro e Instalación de Tubo Piezométrico PVC 1"Ø SDR26	Pies	200.00		
11.00	Tapón PVC SCH40 Ø 6" de Ademe del pozo y sello de grava en fondo de pozo	Unidad	1.00		
12.00	Revisión con Video Cámara	Global	1.00		
13.00	Análisis de Calidad de Agua (Físico, Químico y Bacteriológico), conforme al anexo 1.	Global	1.00		
SUB-TOTAL CONSTRUCCION POZO PERFORADO=					
II EQUIPAMIENTO DEL POZO					
1.00	Suministro e instalación de Columna de Impulsión de 3"Ø SCH 40 acerado y galvanizado.	Pies	150.00		
2.00	Suministro e instalación de placa metálica 10"x10"x1/4", abrazadera de platina 3" ancho x 1/4", para el soporte de la tubería de impulsión de 3"Ø.	Global	1.00		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
3.00	Construcción de caja protectora de tren de salida de 4.60 m, 1.20 m x 0.88 m. Capa de grava 3/4" ϕ de 4.6 x 1.20 x 0.05 m; Firme de concreto $f'c=2500$ PSI de 4.6 m x 1.20 m x 0.10 m, con varilla 3/8" ϕ @ 0.20 m A/D, niples PVC de 2" ϕ SDR41 @ 0.40 A/D; Paredes de bloques de concreto 6" fundidas con concreto $f'c=2500$ PSI, reforzada con varilla #3 @ 0.40 m (2 lados de 4.60 m x 0.63 m y 2 lados 0.90 m x 0.63 m); Solera de concreto 11.00 m x 0.15 m x 0.15 m $f'c=2500$ PSI, reforzado con 3 varillas #3 y ganchos #2 @ 0.15 m; 7 tapaderas 1.00 m x 0.62 m, marco de tubo estructural de 2"x2"x3/16", lamina de acero inoxidable lagrimada de 1/8" espesor, con doble mano de pintura anticorrosiva y doble asa de varilla lisa de 3/8" ϕ .	Unidad	1.00		
4.00	Instalación y suministro de Válvula de Aire Combinada de 3" ϕ de entrada, similar o mejor modelo C75 Bermad.	Unidad	1.00		
5.00	Instalación y suministro de Válvula de Bola de 3" ϕ , similar o mejor modelo T-FP-600A-LF Nibco	Unidad	1.00		
6.00	Instalación y suministro de Filtro Metálico de 3" ϕ Bridado (Strainer), similar o mejor modelo BC-70F-P Bermad.	Unidad	1.00		
7.00	Instalación y suministro de Macromedidor de 3" ϕ Bridado , similar o mejor modelo EUROMAG MC608.	Unidad	1.00		
8.00	Instalación y suministro de Válvula No Retorno 3" ϕ Bridada, similar o superior modelo F-998 Nibco	Unidad	1.00		
9.00	Instalación y suministro de Válvula de Compuerta HFD Bridada, similar o superior modelo NPF613EP Nibco.	Unidad	2.00		
10.00	Suministro e instalación de Soportes de Riel Strut RX 1-5/8" x 2 mm de 25 cm de altura con abrazadera de 3" ϕ .	Unidad	4.00		
11.00	Suministro e instalación Bridas metálicas de 3" ϕ , Niples y Accesorios de HG de 3" ϕ , para la instalación de Válvulería del Tren de Salida. Incluye aplicación de pintura.	Global	1.00		
SUB-TOTAL DE EQUIPAMIENTO DEL POZO=					

III LÍNEA DE CONDUCCIÓN					
1.00	Replanteo topográfico horizontal y vertical de la Línea de Conducción. Marcado y niveleteado cada 20 m del alineamiento de la tubería.	m	475.00		
2.00	Remoción de capa vegetal. Considerar un corte de 0.60 m x 0.15. Incluye acarreo y botado afuera de los predios de UNAH-TEC-DANLÍ en un lugar autorizado para tal fin.	m ³	47.03		
3.00	Excavación de material no clasificado para zanjas, con dimensiones indicadas en los planos constructivos. (El contratista deberá considerar un factor de abundamiento para el acarreo del material). Incluye acarreo y botado fuera de los predios de UNAH-TEC Danlí en un lugar autorizado para tal fin.	m ³	313.50		
4.00	Suministro, colocación y compactación de material selecto de 10 cm de espesor en el fondo de la zanja.	m ³	31.35		
5.00	Suministro, colocación y compactación de material selecto de 20 cm de espesor en laterales y recubrimiento de tubería en la zanja. Con dimensiones indicadas en los planos constructivos.	m ³	62.70		
6.00	Relleño y compactado con material del sitio producto de la excavación de la zanja de la Línea de Conducción, a partir de la capa del material selecto del recubrimiento de la tubería.	m ³	219.45		
7.00	Suministro e instalación de tubería enterrada PVC de 3" ϕ SCH40, según norma ASTM D-1785 en tubería y ASTM D-2466 en accesorios. Incluye accesorios de instalación y pruebas hidrostáticas y de funcionamiento.	m	400.00		
8.00	Suministro e instalación de tubería enterrada PVC de 2" ϕ SCH40, según norma ASTM D-1785 en tubería y ASTM D-2466 en accesorios. Incluye accesorios de instalación y pruebas hidrostáticas y de funcionamiento.	m	50.00		
9.00	Suministro e instalación de tubería enterrada PVC de 1-1/2" ϕ SCH40, según norma ASTM D-1785 en tubería y ASTM D-2466 en accesorios. Incluye accesorios de instalación y pruebas hidrostáticas y de funcionamiento.	m	15.00		
10.00	Suministro e instalación de tubería PVC de 1-1/2" ϕ SCH40 , según norma ASTM D-1785 en tubería y ASTM D-2466 en accesorios. La tubería se instalará superficialmente a la estructura metálica de dos tanques de almacenamiento de agua. Incluye accesorios de instalación y pruebas hidrostáticas y de funcionamiento.	m	10.00		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
11.00	Botado de material de desperdicio (El contratista deberá considerar un factor de abundamiento para el acarreo del material). Incluye acarreo y botado fuera de los predios de UNAH-TEC Danlí en un lugar autorizado para tal fin.	m³	126.97		
12.00	Anclaje de concreto simple de 3000 PSI para codo PVC de 3"Ø x 90°. Ver detalle en Plano	Unidad	5.00		
13.00	Anclaje de concreto simple de 3000 PSI para codo PVC de 2"Ø x 90°. Ver detalle en Plano.	Unidad	5.00		
14.00	Anclaje de concreto simple de 3000 PSI para Tee PVC de 3"Ø. Ver detalle en Plano.	Unidad	3.00		
15.00	Construcción de Caja de Válvula 1.20 m x 0.90 m x 0.88 m. Capa de grava 3/4" Ø de 1.20 x 0.90 m x 0.05 m; Firme de concreto f'c=2500 PSI de 1.20 x 0.90 m x 0.10 m, con varilla 3/8"Ø @0.20 A/D, niples PVC de 2"Ø SDR41 @0.35 A/D; Paredes de bloques de concreto 4" fundidas con concreto f'c=2500 PSI, reforzada con varilla #3 @ 0.40 m (2 lados de 1.20 m x 0.63 m y 2 lados 0.70 m x 0.63); Solera de concreto 3.80 m x 0.15 m x 0.10 m f'c= 2500 PSI, reforzado con 3 varillas #3 y ganchos #2 @ 0.15 m; tapadera 1.10 m x 0.80 m, marco de tubo estructural de 2"x2"x3/16", lámina de acero inoxidable lagrimada de 1/8" espesor, con doble mano de pintura anticorrosiva y doble asa de varilla lisa de 3/8"Ø.	Unidad	3.00		
16.00	Suministro e instalación de tubería de entrada a Cisterna. Tubería y Accesorios HG de 2"Ø SCH40 de 2.50 m de longitud. Incluye accesorios de conexión a tubería de salida de caja de Válvulas, perforación de 3"Ø a losa superior de Cisterna existente, instalación de pasante 3" Ø PVC SCH40, soporte de Riel Strut RX 1-5/8" x 2 mm.	Unidad	3.00		
17.00	Suministro e instalación de Grifería en Caja de Válvulas. Niples y accesorios de Hg de 2"Ø para la instalación de dos (2) Válvulas de Compuerta de Bronce de 2"Ø Similar o superior modelo T-113-LF Nibco; una (1) Válvula de Control de Nivel de 2"Ø NPT, PN250, Cuerpo de Acero Dúctil, similar o superior modelo C701 Flomatic; cuatro (4) Soportes de tubería de Riel Strut RX 1-5/8" x 2 mm; cuatro (4) uniones Universales Hg de 2"Ø; dos (2) Tees Hg 2"Ø y dos (2) codos Hg 2"Ø. Incluye aplicación de dos manos de pintura anticorrosiva.	Unidad	3.00		
18.00	Suministro e instalación de Válvula de flote de 1"Ø en tanque de polietileno existente. Incluye válvula de control de flujo de 1"Ø de latón y accesorios de instalación.	Unidad	2.00		
SUB-TOTAL DE LINEA DE CONDUCCIÓN=					

IV	INSTALACIONES ELÉCTRICAS PARA POZO
A.1	ALIMENTADORES ELÉCTRICOS

1.00	Suministro e instalación de interruptor termomagnético para tablero principal: 125 amperios, 3 polos, 208/120 Vac, 18Ka@240 v, similar o superior a modelo LGA36000S40X de Schneider Electric. Certificación UL.	Unidad	2.00		
2.00	Suministro e instalación de tablero eléctrico trifásico de 225 amperios, 42 espacios, 65 kIC@240 voltios en barra y breaker, 120/240Y voltios, 3 fases, barra de neutral y tierra independientes y completas, para montaje superficial, para interruptores plug in. Tablero similar o superior a Schneider Electric, Eaton. Certificación UL.	Unidad	1.00		
3.00	Suministro e instalación de alimentador trifásico desde tablero eléctrico TP a tablero eléctrico TE-BOMBA: Tubería eléctrica EMT superficial, PVC SCH40 subterránea de 2" de diámetro, soportes tipo strut, tuercas, arandelas, tåcos metålicos, varilla roscada, abrazaderas, conectores y couplings de presión, curvas de fåbrica de acero galvanizado, bushing plåsticos en los terminales. Cables de cobre: 3x2 AWG THHN(L) + 1x2 AWG THHN(N) + 1x6 AWG(Tierra). Certificación UL.	ml	90.00		
4.00	Suministro e instalación de Alimentador trifásico para bomba: Tubería eléctrica EMT superficial y PVC SCH40 subterráneo de 1-14" de diámetro, soportes tipo strut, tuercas, arandelas, tåcos metålicos, varilla roscada, abrazaderas, conectores y couplings de presión, curvas de fábrica de acero galvanizado, bushing plåsticos en los terminales. Cables de cobre: 3x4 AWG THHN(L) + 1x4 AWG THHN(N) + 1x6 AWG(Tierra). Certificación UL.	ml	45.00		
5.00	Suministro e instalación de tubería PVC SCH40 de 2", cajas plåsticas tipo cantex de 6"x6"x4" de registro eléctrico, tubería flexible con forro y accesorios para conexión. Todos los elementos con certificacin UL.	ml	45.00		
6.00	Suministro e instalación de Termomagnético: 3 polos, 80 amperios, de alta capacidad (inrush), 600 voltios, para montaje en tablero similar o superior a marca Schneider Electric.	Unidad	1.00		
7.00	Suministro, instalación, configuración de variador de voltaje y frecuencia para bomba de 7.5 HP. Controla encendido y apagado de bombas por presión, para funcionamiento alterno de las bombas. Marcas: ABB, Eaton, General Electric. Certificacin UL.	Unidad	1.00		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
8.00	Suministro e instalación de Electrodo para la operación de la bomba. Certificación UL.	Unidad	2.00		
9.00	Suministro e instalación de Sensor de presión para arranque/paro de la bomba y monitoreo de presión de línea. Certificación UL.	Unidad	2.00		
10.00	Suministro e instalación de Gabinete de control para bomba: Acero galvanizado, portezuela con llavín. Con suficiente espacio para alojar los equipos de control y protección de las bombas, Incluye rieles DIN, soportes de acero inoxidable de 3/8" de diámetro. Portezuela con llavín. Perforaciones para interruptores de manejo y luces de señalización, incluye protección de sobrecorriente (breakers), protectores de picos, monitores de fase y voltaje, borneras, contactores, arrancadores, relés, interruptores, selectores luces piloto, Dispositivo de programación lógica, PLC, 8 entradas análogas, 8 salidas digitales, con módulo de transmisión de datos con protocolo Modbus o TCP/IP. 120 voltios Pantalla frontal para monitoreo de parámetros de operación HMI, debe ser monomarca con el PLC, Dispositivo de protección por inversión, bajo voltaje y pérdida de fase. 240 voltios., Protección de sobre corriente: 240 voltios, Protección de Transientes, Pararrayos, con capacidad para 10 kA mínimo, 240 voltios y demás accesorios para la correcta operación de la bomba. Gabinete con ventilación incorporada.	Unidad	1.00		
11.00	Suministro e instalación de bomba sumergible para pozo: bomba de cuerpo de acero inoxidable, acople directo, monofásica 230v de 7.5hp, 50GPM, 240FT CDT, similar o superior a franklin Electric modelo SSI 6" 85SSI.	Unidad	1.00		
12.00	Suministro e instalación de cable TSJ de 3x14 señal de electrodo.	ml	100.00		
13.00	Suministro e instalación de cable sumergible flat 3x#6 jacketed. Para conexión de bomba sumergible.	ml	100.00		
SUB-TOTAL ALIMENTADORES ELÉCTRICOS=					

A.2 OBRA CIVIL					
1.00	Excavación de material común no clasificado en zanjos para instalar tubería de alimentadores eléctricos, zanjos con las dimensiones indicadas en especificaciones técnicas, profundidad 1.00m y ancho 0.50m. (El contratista deberá considerar un factor de abundamiento para el acarreo del material). Incluye acarreo y botado fuera de los predios de UNAH-TEC Danlí en un lugar autorizado para tal fin.	m³	25.00		
2.00	Relleno y compactado con material selecto en zanjos para instalar tubería de alimentadores eléctricos, profundidad 1.00m y ancho 0.50m, incluye loseta de concreto pobre 2000 PSI de 0.15m de grosor, cinta de señalización de plástico, color amarillo.	m³	25.00		
SUB-TOTAL OBRA CIVIL=					

SUB-TOTAL DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS PARA EL POZO=

TOTAL SECCIÓN A - CONSTRUCCIÓN DE POZO PERFORADO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA =

C READECUACIÓN DE SISTEMA ELÉCTRICO EN MEDIA TENSIÓN - SECCIÓN C					
I OBRAS PRELIMINARES					
1.00	Retiro y desmontaje de poste de madera de 45 pies con base de concreto: Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	2.00		
2.00	Retiro y desmontaje de poste de madera de 40 pies con base de concreto: Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	3.00		
3.00	Retiro y desmontaje de poste de madera de 35 pies con base de concreto: Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	1.00		
4.00	Retiro y desmontaje de estructura A-III-1: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	2.00		
5.00	Retiro y desmontaje de estructura A-III-2: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	1.00		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
6.00	Retiro y desmontaje de estructura A-III-4: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	1.00		
7.00	Retiro y desmontaje de estructura A-III-5: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	4.00		
8.00	Retiro y desmontaje de estructura B-II-1: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	1.00		
9.00	Retiro y desmontaje de estructura B-II-2: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	1.00		
10.00	Retiro y desmontaje de estructura B-II-4: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	2.00		
11.00	Retiro y desmontaje de estructura B-II-7: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	1.00		
12.00	Retiro y desmontaje de estructura B-I-1: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	4.00		
13.00	Retiro y desmontaje de estructura B-I-4: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	5.00		
14.00	Retiro y desmontaje de lámparas tipo cobra: utilizados para la iluminación exterior. Acarreo de materiales hasta bodega del Departamento de Mantenimiento. (Entregar materiales retirados, mediante listado autorizado por el Supervisor al Departamento de Servicios Generales).	UNIDAD	6.00		
15.00	Retiro y desmontaje de retenida sencilla R-1: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	6.00		
16.00	Retiro y desmontaje de retenida R-2: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	1.00		
17.00	Retiro y desmontaje de transformador eléctrico de 50 KVA: incluye desinstalación de cuchillas de desconexión existentes y herrajes. Este transformador será utilizado para alimentar iluminación perimetral. Incluye acarreo y montaje al nuevo punto de instalación. Las cuchillas y herrajes retirados serán entregados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	1.00		
18.00	Retiro y desmontaje de transformador eléctrico de 37.5 KVA: incluye desinstalación de cuchillas de desconexión existentes y herrajes. Este transformador será utilizado en otro punto del campus (ver plano). Incluye acarreo y montaje al nuevo punto de instalación y material no utilizado. Las cuchillas y herrajes retirados serán entregados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	2.00		
19.00	Retiro, desmontaje y reinstalación de medidores de energía : incluye reconexión de los medidores una vez instalados los nuevos transformadores.	UNIDAD	2.00		
20.00	Retiro y desmontaje de línea primaria trifásica con conductor 1/0 ASCR: incluye retiro de línea primaria 3x1/0. El cable retirado será entregado mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	ML	120.00		
21.00	Retiro y desmontaje de línea secundaria con conductor 1/0 ASCR: incluye retiro de línea secundaria y desmontaje de conductor de neutro 1/0. El cable retirado será reutilizado para nueva conexión y material sobrante será entregado al Departamento de Servicios Generales de la ENEE.	ML	170.00		
22.00	Retiro y desmontaje de tubería y acometida eléctrica 2x2/0 AWG THHN (L) + 1x1/0 AWG THHN (N) desde transformador eléctrico de 2x37.5 Kva hasta tablero principal de 42 espacios ubicado en biblioteca. Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	ML	49.00		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
23.00	Retiro y desmontaje de tubería y acometida eléctrica 2x2/0 (L) + 1x1/0 (N) desde transformador eléctrico de 1x50 Kva hasta tablero eléctrico ubicado en laboratorios de captación de café. Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	ML	28.00		
24.00	Retiro y desmontaje de tubería y alimentador eléctrico 2x2 THHN (L) +1x2 THHN (N) desde tablero eléctrico de 42 E ubicado en biblioteca hasta tablero eléctrico de 24 E ubicado en aula 206. Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	ML	18.00		
25.00	Retiro y desmontaje de tubería y alimentador eléctrico 2x6 THHN (L) +1x8 THHN (N) desde tablero eléctrico de 42 E ubicado en biblioteca hasta tablero eléctrico de 12 E ubicado en aula de enfermería. Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	ML	15.00		
26.00	Retiro y desmontaje de tubería y alimentador eléctrico 2x6 THHN (L) +1x8 THHN (N) desde tablero eléctrico de 12 E ubicado en pasillos cercano a gradas. Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	ML	14.00		
27.00	Retiro y desmontaje de alimentador eléctrico 2x6 THHN (L) +1x8 THHN (N) desde tablero eléctrico de 16 E ubicado en pasillos cercano a gradas hasta tablero eléctrico de 8 E ubicado en laboratorio de cómputo segundo nivel. Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	ML	8.00		
28.00	Retiro y desmontaje de alimentador eléctrico 2x6 THHN (L) +1x8 THHN (N) desde tablero eléctrico de 42 E ubicado en biblioteca hasta tablero eléctrico de 8 E ubicado en cuarto de telecomunicaciones. Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	ML	14.00		
SUB-TOTAL DE OBRAS PRELIMINARES=					

II MEDIA TENSIÓN Y TABLEROS ELÉCTRICOS

1.00	Suministro e instalación de poste de madera de 45 pies: incluye poste de 45', elaboración de agujero, incado y aplomado de poste según normativa ENEE.	Unidad	4.00		
2.00	Suministro e instalación de poste de madera de 40 pies: incluye poste de 40', elaboración de agujero, incado y aplomado de poste según normativa ENEE.	Unidad	3.00		
3.00	Suministro e instalación de estructura A-III-1 de media tensión, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	2.00		
4.00	Suministro e instalación de estructura A-III-2 de media tensión, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	2.00		
5.00	Suministro e instalación de estructura A-III-4 de media tensión, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	2.00		
6.00	Suministro e instalación de estructura A-III-5 de media tensión, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	4.00		
7.00	Suministro e instalación de estructura B-II-1 para fijado de tendido secundario en poste de madera, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	2.00		
8.00	Suministro e instalación de estructura B-II-4 para fijado de tendido secundario en poste de madera, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	2.00		
9.00	Suministro e instalación de estructura B-II-5 para fijado de tendido secundario en poste de madera, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	3.00		
10.00	Suministro e instalación de estructura B-II-7 para fijado de tendido secundario en poste de madera, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	2.00		
11.00	Suministro e instalación de estructura B-I-4 para fijado de tendido secundario en poste de madera, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	1.00		
12.00	Suministro e instalación de estructura B-I-5 para fijado de tendido secundario en poste de madera, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	1.00		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
13.00	Suministro e instalación de retenida de banco R-1: incluye cable de acero galvanizado, protector de metal para retenida y accesorios de montaje según normativa ENEE.	Unidad	5.00		
14.00	Suministro e instalación de retenida de banco R-2: incluye cable de acero galvanizado, protector de metal para retenida y accesorios de montaje según normativa ENEE.	Unidad	1.00		
15.00	Suministro e instalación de retenida de banco R-4: incluye cable de acero galvanizado, protector de metal para retenida y accesorios de montaje según normativa ENEE.	Unidad	1.00		
16.00	Suministro e instalación de Luminaria tipo cobra LED para Iluminación perimetral: Luminaria de carcasa de aluminio fundido, lámpara led potencia 150 watts, 16400 lúmenes, 120 volts, IP66, 6500K, con certificación UL. Similar o superior a endura led de Sylvania. Incluye brazo de 96" y fotocelda, para instalación en postes incluye conexión en línea secundaria, accesorios de montaje según normativa ENEE.	Unidad	10.00		
17.00	Instalación de elementos para conexión de transformador monofásico de 50 Kva: Pararrayos de 27 kV, chuchilla porta fusible, fusibles, varilla galvanizada para polo a tierra de 5/8"x8", conector para varilla de aterrizaje, arandelas cuadradas, cable de acero galvanizado, cable de cobre desnudo No 6, cable forrado 3/0, perno para carcasa de transformador, herrajes y demás soportes según normativa de la ENEE. (Transformador es reutilizado de instalaciones retiradas en proyecto) (ver plano)	Unidad	1.00		
18.00	Instalación de elementos para conexión de transformador monofásico de 37.5 Kva: Pararrayos de 27 kV, chuchilla porta fusible, fusibles, varilla galvanizada para polo a tierra de 5/8"x8", conector para varilla de aterrizaje, arandelas cuadradas, cable de acero galvanizado, cable de cobre desnudo No 6, cable forrado 3/0, perno para carcasa de transformador, herrajes y demás soportes según normativa de la ENEE. (Transformador es reutilizado de instalaciones retiradas en proyecto) (ver plano)	Unidad	1.00		
19.00	Suministro e instalación de banco de transformadores trifásicos de 3x50 Kva: 3 transformador de 50KVA 34.5KV-120/240V, 3 Pararrayos de 27 kV, 3 chuchilla porta fusible, 3 fusibles, varilla galvanizada para polo a tierra de 5/8"x8", conector para varilla de aterrizaje, arandelas cuadradas, cable de acero galvanizado, cable de cobre desnudo No 6, cable forrado 3/0, perno para carcasa de transformador, herrajes y demás soportes según normativa de la ENEE.	Unidad	1.00		
20.00	Suministro e instalación de línea primaria #1/0 Incluye 3 línea ACSR #1/0 , tendido de la línea, tensado de línea, fijado a estructuras de aislamiento en postes de madera según normativa ENEE. (Ver plano)	ml	120.00		
21.00	Suministro e instalación de línea neutro #1/0 Incluye 1 línea WP #1/0 , tendido de la línea, tensado de línea, fijado a estructuras de aislamiento en postes de madera según normativa ENEE. (Ver plano)	ml	150.00		
22.00	Suministro e instalación de línea secundaria #2 Incluye 2 línea ACSR #WP , tendido de la línea, tensado de línea, fijado a estructuras de aislamiento en postes de madera según normativa ENEE. (Ver plano)	ml	150.00		
23.00	Suministro e instalación de dos conductos adjuntos al poste: Suministro e instalación de 6 mts de conducto RMC de 2x2-1/2" de diámetro, con dos mufas recta de 2-1/2" . Conducto soportado en el poste con abrazaderas de acero inoxidable cada 5 pies; adaptador a PVC en la base del poste antes de introducirse al suelo. (ver descripción de tubería en planos).	Unidad	1.00		
24.00	Suministro e instalación de dos conductos adjuntos al poste desde base de medición: Suministro e instalación de 2 mts de conducto RMC de 2x2" de diámetro, con dos mufas recta de 2" . Conducto soportado en el poste con abrazaderas de acero inoxidable cada 5 pies; adaptador a PVC en la base del poste antes de introducirse al suelo. (ver descripción de tubería en planos).	Unidad	1.00		
25.00	Suministro e instalación de Malla de Tierra: cuatro electrodos de conexión a tierra con varillas de acero recubierto de cobre de 5/8" de diámetro por 8 pies. 18 metros de cable desnudo de cobre calibre 1/0, incluye conexiones exotérmicas, 25 kg de químico para mejorar resistividad de tierra. Se requiere un máximo de 5 ohmios. Incluye obra civil para instalación de la malla.	Unidad	1.00		
26.00	Suministro e Instalación de alimentador trifásico desde nuevo banco de transformadores de 3x50 Kva hasta tablero eléctrico principal de 400 A: tubería PVC CD 40 de 2x2-1/2" de diámetro subterránea, curvas PVC CD 40 de fábrica, camisa para cambio de PVC a EMT para llegar a tablero eléctrico, tubería EMT 2x2-1/2" al llegar a tablero eléctrico de 400 A, abrazaderas, expansores, pernos y tornillos de acero galvanizado, conectores de presión, bushing plásticos en los terminales. Cables de cobre: 2(3x3/0) AWG THHN (L) + 2x1/0 AWG THHN (N) + 1x1/0 AWG (T). Todos los materiales con certificación UL.	ml	50.00		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
27.00	Suministro e instalación de tablero eléctrico principal: 400 amperios, 600 voltios ac, barra de neutro sólido, barra de tierra, con compuerta, en gabinete tipo 1 con entrada de alimentación inferior y 27 pulgadas de espacio para montaje de breakers de distribución. Similar o superior a modelo HCP de Schneider electric (square d). Certificación UL.	Unidad	1.00		
28.00	Suministro e instalación de interruptor termomagnético para tablero principal: 400 amperios, 3 polos, 208/120 Vac, 18Ka@240 v, similar o superior a modelo LGA36000S40X de Schneider Electric. Certificación UL.	Unidad	1.00		
29.00	Suministro e instalación de interruptor termomagnético para tablero principal: 225 amperios, 3 polos, 208/120 Vac, 18Ka@240 v, similar o superior a modelo LGA36000S40X de Schneider Electric. Certificación UL.	Unidad	4.00		
30.00	Suministro e instalación de interruptor termomagnético para tablero principal: 200 amperios, 3 polos, 208/120 Vac, 22Ka@240 v, similar o superior a modelo QBA32200 de Schneider Electric. Certificación UL.	Unidad	4.00		
31.00	Suministro e instalación de interruptor termomagnético para tablero principal: 175 amperios, 2 polos, 208/120 Vac, 22Ka@240 v, similar o superior a modelo QBA22175 de Schneider Electric. Certificación UL.	Unidad	1.00		
32.00	Suministro e instalación de interruptor termomagnético para tablero principal: 60 amperios, 2 polos, 208/120 Vac, 22Ka@240 v, similar o superior a modelo FA26060 de Schneider Electric. Certificación UL.	Unidad	1.00		
33.00	Suministro e instalación de Alimentador trifásico desde tablero eléctrico TP a tablero eléctrico TE1: Tubería eléctrica EMT 2-1/2" de diámetro, soportes tipo strut, tuercas, arandelas, tácos metálicos, varilla roscada, abrazaderas, conectores y couplings de presión, curvas de fábrica, bushing plásticos en los terminales. Cables de cobre: 3x3/0 AWG THHN(L) + 1x1/0 AWG THHN(N) + 1x4 AWG(Tierra). Certificación UL.	ml	8.00		
34.00	Suministro e instalación de Alimentador trifásico desde tablero eléctrico TP a tablero eléctrico TE2: Tubería eléctrica EMT 2-1/2" de diámetro, soportes tipo strut, tuercas, arandelas, tácos metálicos, varilla roscada, abrazaderas, conectores y couplings de presión, curvas de fábrica, bushing plásticos en los terminales. Cables de cobre: 3x3/0 AWG THHN(L) + 1x1/0 AWG THHN(N) + 1x4 AWG(Tierra). Certificación UL.	ml	15.00		
35.00	Suministro e instalación de Alimentador trifásico desde tablero eléctrico TP a tablero eléctrico TE-HVAC: Tubería eléctrica EMT 2-1/2" de diámetro, soportes tipo strut, tuercas, arandelas, tácos metálicos, varilla roscada, abrazaderas, conectores y couplings de presión, curvas de fábrica, bushing plásticos en los terminales. Cables de cobre: 3x3/0 AWG THHN(L) + 1x1/0 AWG THHN(N) + 1x4 AWG(Tierra). Certificación UL.	ml	8.00		
36.00	Suministro e instalación de Alimentador monofásico desde tablero eléctrico TP a tablero eléctrico TE-02: Tubería eléctrica EMT 1-1/4" de diámetro, soportes tipo strut, tuercas, arandelas, tácos metálicos, varilla roscada, abrazaderas, conectores y couplings de presión, curvas de fábrica, bushing plásticos en los terminales. Cables de cobre: 2x6 AWG THHN(L) + 1x8 AWG THHN(N) + 1x10 AWG(Tierra). Certificación UL.	ml	8.00		
37.00	Suministro e instalación de Alimentador monofásico desde tablero eléctrico TP a tablero eléctrico TE-07: Tubería eléctrica EMT 2" de diámetro, soportes tipo strut, tuercas, arandelas, tácos metálicos, varilla roscada, abrazaderas, conectores y couplings de presión, curvas de fábrica, bushing plásticos en los terminales. Cables de cobre: 2x2/0 AWG THHN(L) + 1x1/0 AWG THHN(N) + 1x6 AWG(Tierra). Certificación UL.	ml	148.00		
38.00	Suministro e instalación de Alimentador monofásico desde transformador monofasico de 37.5KVA a base de medición: Cables de aluminio: 2x2/0 AWG THHN(L) + 1x1/0 AWG THHN(N) y 1x6 AWG(Tierra) hacia varilla de aterrizaje. Conducto soportado en el poste con abrazaderas de acero inoxidable cada 5 pies Certificación UL.	ml	10.00		
39.00	Suministro e Instalación de tablero eléctrico trifásico de 225 amperios, 42 espacios, 65 kIC@240 voltios en barra y breaker, 120/240Y voltios, 3 fases, barra de neutral y tierra independientes y completas, para montaje superficial. Tablero similar o superior a Schneider Electric, Eaton. Certificación UL.	Unidad	3.00		
40.00	Suministro e instalación de Interruptor Termomagnético plug in: 20 amperios, 1 polo, de 10 kIC @208 voltios, Certificación UL.	Unidad	65.00		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
41.00	Suministro e instalación de Interruptor Termomagnético plug in: 20 amperios, 2 polo, de 10 kIC @208 voltios, Certificación UL.	Unidad	8.00		
42.00	Suministro e instalación de Interruptor Termomagnético plug in: 30 amperios, 2 polo, de 10 kIC @208 voltios, Certificación UL.	Unidad	12.00		
43.00	Suministro e instalación de Interruptor Termomagnético plug in: 50 amperios, 2 polo, de 10 kIC @208 voltios, Certificación UL.	Unidad	9.00		
44.00	Suministro de materiales menores y mano de obra en la reubicación de circuitos: incluye traslado de circuitos instalados en tableros existentes hacia nuevos tableros eléctricos.	Global	1.00		
45.00	Suministro e Instalación de Medidor monofásico de 200A: Incluye base de medición cuadrada, medidor monofásico de 200A, 240V, y todos los elementos necesarios según normativa ENEE.	Unidad	2.00		
46.00	Trámites ante la ENEE-EEH de solicitud de nuevo punto de conexión: Entrevista con ingeniero del Departamento comercial de la ENEE para realizar tramite de nuevo suministro de servicio eléctrico, obtención del Departamento Comercial de la ENEE el memorándum a nombre de la UNAH que indique el valor del pago del depósito de garantía. Entrega de documentación al Supervisor para que la UNAH tramite internamente la emisión del cheque a favor de la ENEE para los pagos correspondientes. (Considerar que conexión a circuito será realizado y estará sujeto cuando ENEE programe despeje en línea L-389, No se debe considerar pago por despeje)	Global	1.00		
47.00	Suministro de materiales y mano de obra en la reubicación de circuitos instalados en tableros existentes hacia nuevos tableros eléctricos.	Global	1.00		
48.00	Trámites ante la ENEE-EEH de solicitud de nuevo punto de conexión: Entrevista con ingeniero del Departamento comercial de la ENEE para realizar tramite de nuevo suministro de servicio eléctrico, obtención del Departamento Comercial de la ENEE el memorándum a nombre de la UNAH que indique el valor del pago del depósito de garantía. Entrega de documentación al Supervisor para que la UNAH tramite internamente la emisión del cheque a favor de la ENEE para los pagos correspondientes. (Considerar que conexión a circuito será realizado y estará sujeto bajo despeje programado por ENEE en la línea L-389)	Global	1.00		
49.00	Suministro e Instalación de Medidor monofásico de 100A: Incluye base de medición cuadrada, medidor monofásico de 100A, 240V, y todos los elementos necesarios según normativa ENEE.	Unidad	1.00		
50.00	Suministro e Instalación de Medidor monofásico de 200A: Incluye base de medición cuadrada, medidor monofásico de 200A, 240V, y todos los elementos necesarios según normativa ENEE.	Unidad	1.00		
SUB-TOTAL DE MEDIA TENSIÓN Y TABLEROS ELÉCTRICOS=					

III OBRA CIVIL PARA CUARTO DE TABLEROS ELÉCTRICOS EN EL EDIFICIO DE AULAS No. 1

III.A OBRA CIVIL EN EL EDIFICIO DE AULAS No. 1

1.00	Demolicion de pared existente en biblioteca sección 2.10mx1.15m en Edificio 1. Incluye fundido de castillo y resanes.	m ²	2.42		
2.00	Suministro e Instalación de Puerta de dos hojas gabinete para tablero eléctrico en segundo nivel del Edificio 1, sección de 1.00mx 2.10m, con forro de lámina metálica lisa de 1/16", acabado completamente liso en ambos lados sobre marco y refuerzos @ 0.50 m, de tubo industrial de 1"x2" chapa 14, acabado final pintura automotriz color gris, previo enmasillado, pintura base. Contramarco de ángulo de 1"x1", tres bisagras por hoja de 1/2"x3-1/2" similar o superior a Stanley-CB 191 y cerrojo de cilindro similar o superior a Stanley y agarradera de varilla lisa de 5/8" diámetro. Rejillas de ventilación en ambas hojas de 0.30 m de alto por 0.35 m de ancho, con marco de 1/2"x1/2" y platinas de 1-12"x1/8" colocadas a 45°. Incluye tope de puerta tipo domo similar o superior a Hermex 43777 y rodapie.	Unidad	1.00		
3.00	Suministro e Instalación de Puerta de abatimiento sencillo para cuarto de tableros eléctricos primer nivel del Edificio 1, sección de 1.00m x 2.10m, con forro de lámina metálica lisa de 1/16", acabado completamente liso en ambos lados sobre marco y refuerzos @ 0.50 m, de tubo industrial de 1"x2" chapa 14, acabado final pintura automotriz color gris, previo enmasillado, pintura base. Contramarco de ángulo de 1"x1", tres bisagras de 1/2"x3-1/2" similar o superior a Stanley-CB 191 y cerrojo de cilindro similar o superior a Stanley y agarradera de varilla lisa de 5/8" diámetro. Rejillas de ventilación de 0.30 m de alto por 0.35 m de ancho, con marco de 1/2"x1/2" y platinas de 1-12"x1/8" colocadas a 45°. Incluye tope de puerta tipo domo similar o superior a Hermex 43777 y rodapie.	Unidad	1.00		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
4.00	Pared de bloque de concreto armado de 6" , concreto f'c=210 kg/cm ² , con barras de acero grado 40, fy = 2800 kg/cm ² , refuerzo horizontal 1V#3 @ 2 hiladas y refuerzo vertical 1V #3 @0.40m. Incluye andamios de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.	m ²	24.10		
5.00	Solera Intermedia de concreto armado S-02 en Paredes de Bloque de 6", sección 0.15x0.15, concreto f'c=210 kg/cm ² , con barras de acero grado 40, fy = 2800 kg/cm ² , refuerzo con 4 varillas #3 y anillos #3 @ 0.20m, recubrimiento de 2 cm. Incluye: encofrado, fundido, fraguado, desencofrado y andamios de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.	m	4.00		
6.00	Zapata de concreto armado de 0.20 m x 0.50m , concreto f'c=210 kg/cm ² , con barras de acero grado 40, fy = 2800 kg/cm ² , refuerzo con 4 varillas #3 y anillos #3 @0.20m, recubrimiento de 2.00cm. Incluye encofrado y demolición de piso existente en Biblioteca Edificio 1.	m	4.00		
7.00	Castillo de concreto armado - CA-01 de 0.15 m x 0.15 m, concreto f'c=210 kg/cm ² , con barras de acero grado 40, fy = 2800 kg/cm ² , refuerzo con 4 varillas #3 y anillos V#3 @ 0.15m. Incluye: encofrado, fundido, fraguado, desencofrado y andamios de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.	m	5.00		
8.00	Repello: Cemento y Arena proporción 1:4 con Espesor= 1.5 cm y Pulido Premezclado.(se aplicará en paredes interiores y exteriores).	m ²	26.50		
9.00	Suministro y Aplicación de Sellador similar o superior a Builders Base 6,000 línea B45 de Sherwin Williams y las manos necesarias de Pintura satinada similar o superior a la Excello base B36 de Sherwin Williams. El color será especificado por la Supervisión y La SEAPI-UNAH. Incluye andamios. (Se aplicará en paredes interiores y exteriores).	m ²	26.50		
10.00	Perforación Diamantina en Losa , para paso de tubería de 4". El sitio de la perforación lo indicara la Supervisión.	Unidad	1.00		
11.00	Perforaciones y resane en paredes para pasante de tuberías a nivel de cielo.	Global	1.00		
SUB-TOTAL DE OBRA CIVIL EN EL EDIFICIO DE AULAS No. 1=					
III.B OBRA CIVIL EXTERIOR					
1.00	Excavación de material común no clasificado en zanjos para instalar red de tierra , zanjos con las dimensiones indicadas en especificaciones técnicas, profundidad 0.50m y ancho 0.50m. (El contratista deberá considerar un factor de abundamiento para el acarreo del material). Incluye acarreo y botado fuera de los predios de UNAH-TEC Danlí en un lugar autorizado para tal fin.	m ³	10.00		
2.00	Relleno y compactado con material selecto en zanjos para instalar red de tierra , profundidad 0.50m y ancho 0.50m.	m ³	10.00		
SUB-TOTAL DE OBRA CIVIL EXTERIOR=					
SUB-TOTAL DE OBRA CIVIL PARA CUARTO DE TABLEROS ELÉCTRICOS EN EL EDIFICIO DE AULAS No. 1=					
TOTAL SECCIÓN C - READECUACIÓN DE SISTEMA ELÉCTRICO EN MEDIA TENSIÓN=					
D ESCALAMIENTO DE COSTOS (5% DEL SUB TOTAL DE LA OFERTA ECONÓMICA)					
TOTAL OFERTA ECONÓMICA=					

RESUMEN DE LA OFERTA ECONOMICA

No.	DESCRIPCIÓN	TOTAL (L.)
A	ACTIVIDADES GENERALES	SECCIÓN A
I	OBRAS PRELIMINARES	
II	GESTION AMBIENTAL	
III	SEGURIDAD OCUPACIONAL	
B	CONSTRUCCIÓN DE POZO PERFORADO	SECCIÓN B
I	CONSTRUCCIÓN DEL POZO PERFORADO DE 10"Ø X 200 PIES	
II	EQUIPAMIENTO DEL POZO	
III	LÍNEA DE CONDUCCION	
IV	SISTEMA ELÉCTRICO	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
C	READECUACIÓN DE SISTEMA ELÉCTRICO EN MEDIA TENSIÓN				SECCIÓN C
I	OBRAS PRELIMINARES				
II	MEDIA TENSIÓN Y TABLEROS ELÉCTRICOS				
III	OBRA CIVIL PARA CUARTO DE TABLEROS ELÉCTRICOS EN EL EDIFICIO DE AULAS No. 1				
D	ESCALAMIENTO DE COSTOS (5% DEL SUB TOTAL DE LA OFERTA ECONÓMICA)				SECCIÓN D
I	ESCALAMIENTO DE COSTOS (5% DEL SUB TOTAL DE LA OFERTA ECONÓMICA)				
TOTAL=					

Cantidad en Letras

Firma Autorizada y Sello: _____

Nombre y Cargo del Firmante: _____

Nombre del Oferente: _____

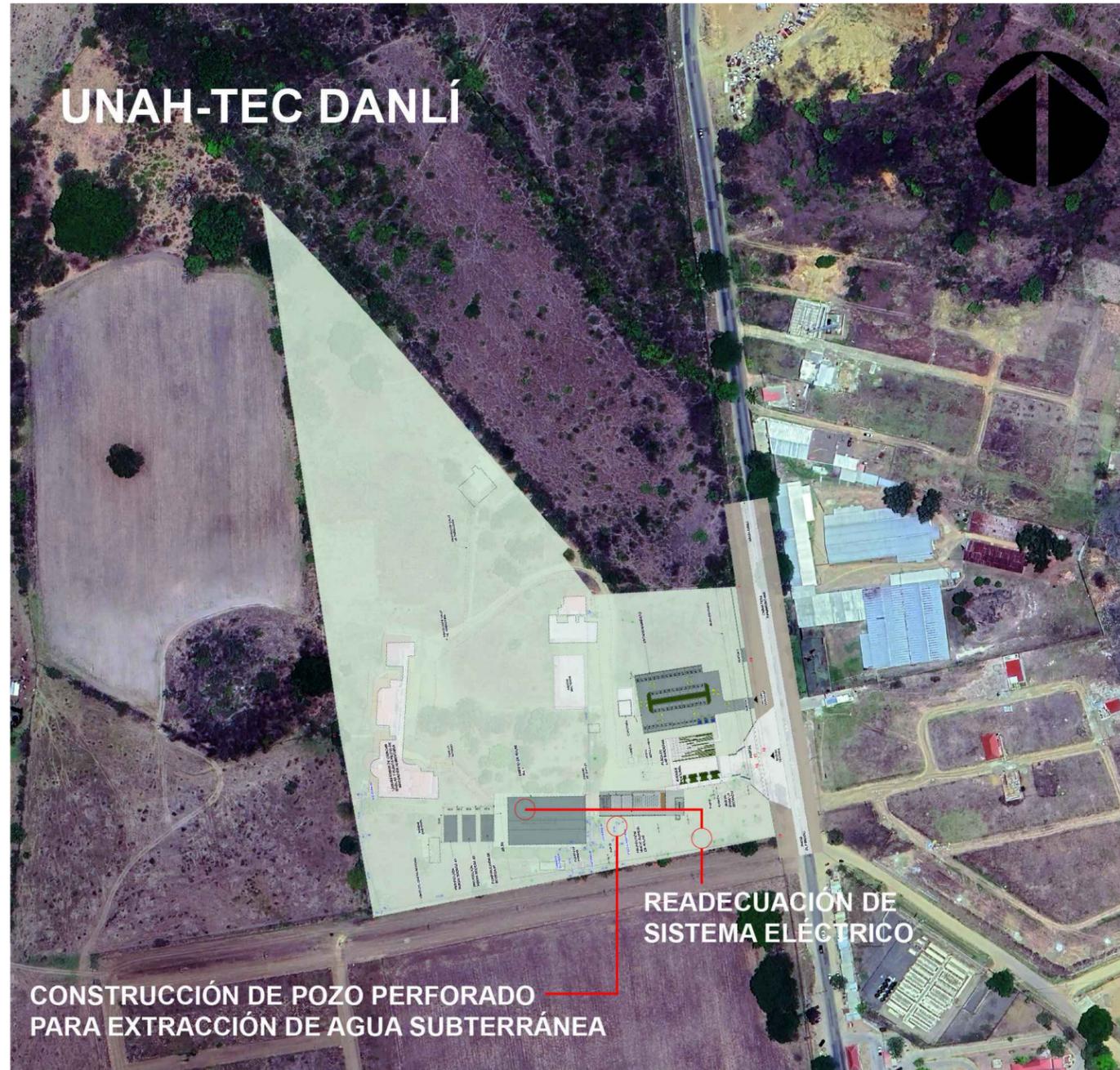
ÍNDICE

CONTENIDO	HOJA
ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS	
ÍNDICE Y UBICACIÓN	A-01
DETALLE DE PUERTAS EN CUARTOS PARA TABLEROS ELÉCTRICOS, EDIFICIO 1	A-02
ESTRUCTURALES	
PLANO DETALLES ELEMENTOS ESTRUCTURALES	D-01
PLANOS SISTEMA HIDROSANITARIOS	
PLANO DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN DEL POZO PERFORADO A LAS CISTERNAS	H-01
PLANO DE SITUACIÓN ACTUAL - PRIMER NIVEL EDIFICIO N°1 Y DETALLES DE CUBIERTA DE TECHO	H-02
PLANO DE SITUACIÓN ACTUAL - SEGUNDO NIVEL EDIFICIO N°1	H-03
PLANO DE SITUACIÓN ACTUAL - EDIFICIO N°2	H-04
SISTEMA ELÉCTRICO Y TELECOMUNICACIONES	
INSTALACIONES ELÉCTRICAS, CUARTO DE BOMBA PARA POZO	IE-01
READECUACIÓN DE SISTEMA ELÉCTRICO DE MEDIA TENSIÓN	IE-02
DIAGRAMA UNIFILAR EXISTENTE, EDIFICIO DE AULAS 1	IE-03
DIAGRAMA UNIFILAR PROYECTO, EDIFICIO DE AULAS 1	IE-04
TABLEROS Y ALIMENTADORES ELÉCTRICO, EDIFICIO DE AULAS 1, N1	IE-05
TABLEROS Y ALIMENTADORES ELÉCTRICO, EDIFICIO DE AULAS 1, N2	IE-06

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto consiste en la construcción de un sistema independiente y alternativo para el abastecimiento permanente de agua potable en el campus de UNAH-TEC-DANLÍ. Incluye la construcción de un pozo perforado de diez (10) pulgadas de diámetro terminado y 200 pies (60 m) de profundidad, equipado de una bomba sumergible de 7.5 HP; instalación de una nueva Línea de Conducción de 475 m para suministrar el agua subterránea a los depósitos de almacenamiento de agua existentes y futuros, las instalaciones eléctricas necesarias para el control, protección y operación del equipo de bombeo.

El Proyecto también incluye trabajos en media tensión, cambio de tableros, breakers y alimentadores eléctricos y reubicación de circuitos eléctricos secundarios, dichas actividades brindarán mayor capacidad de expansión de energía eléctrica para los usuarios finales del Edificio de Aulas No.1. Así mismo la capacidad de Transformadores (Equipo Eléctrico) se instalará un banco de transformadores para el Edificio de Aulas No. 1 correspondiente a 150 kva y se readecuará 1 transformador monofásicos de 37.5 kva para iluminación de acceso.



UBICACIÓN
SIN ESCALA



Propietario:
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS
UNAH

Secretaría Ejecutiva de Administración
de Proyectos de Infraestructura
SEAPI-UNAH

Nombre del Proyecto:
**CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA
EXTRACCIÓN DE AGUA
SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y
ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ**

Ubicación:
CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL
DE OCCIDENTE, UNAH-CUROC

LEVANTAMIENTO:
SEAPI - UNAH

DISEÑO ESTRUCTURAL:
SEAPI - UNAH

DISEÑO HIDROSANITARIO:
ING. PEDRO CASTRO
CICH-1275

DISEÑO Y DIGITALIZACIÓN:
ARO. GLORIA ARITA
CAH-LV 981

REVISÓ:
ARO. GLENDA LAGOS
COORDINADORA TÉCNICA DE
CONTROL DE CALIDAD
CAH-322

REVISÓ:
ING. IVÁN CASTRO SIERRA
DIRECTOR TÉCNICO DE PROYECTOS
CICH-1174

APROBÓ:
ING. RENE ANDRÉS GIRÓN VARGAS
SECRETARIO EJECUTIVO SEAPI
CICH-5741

Contenido:
**ÍNDICE Y
UBICACIÓN**

MODIFICACIÓN	APROBÓ	FECHA

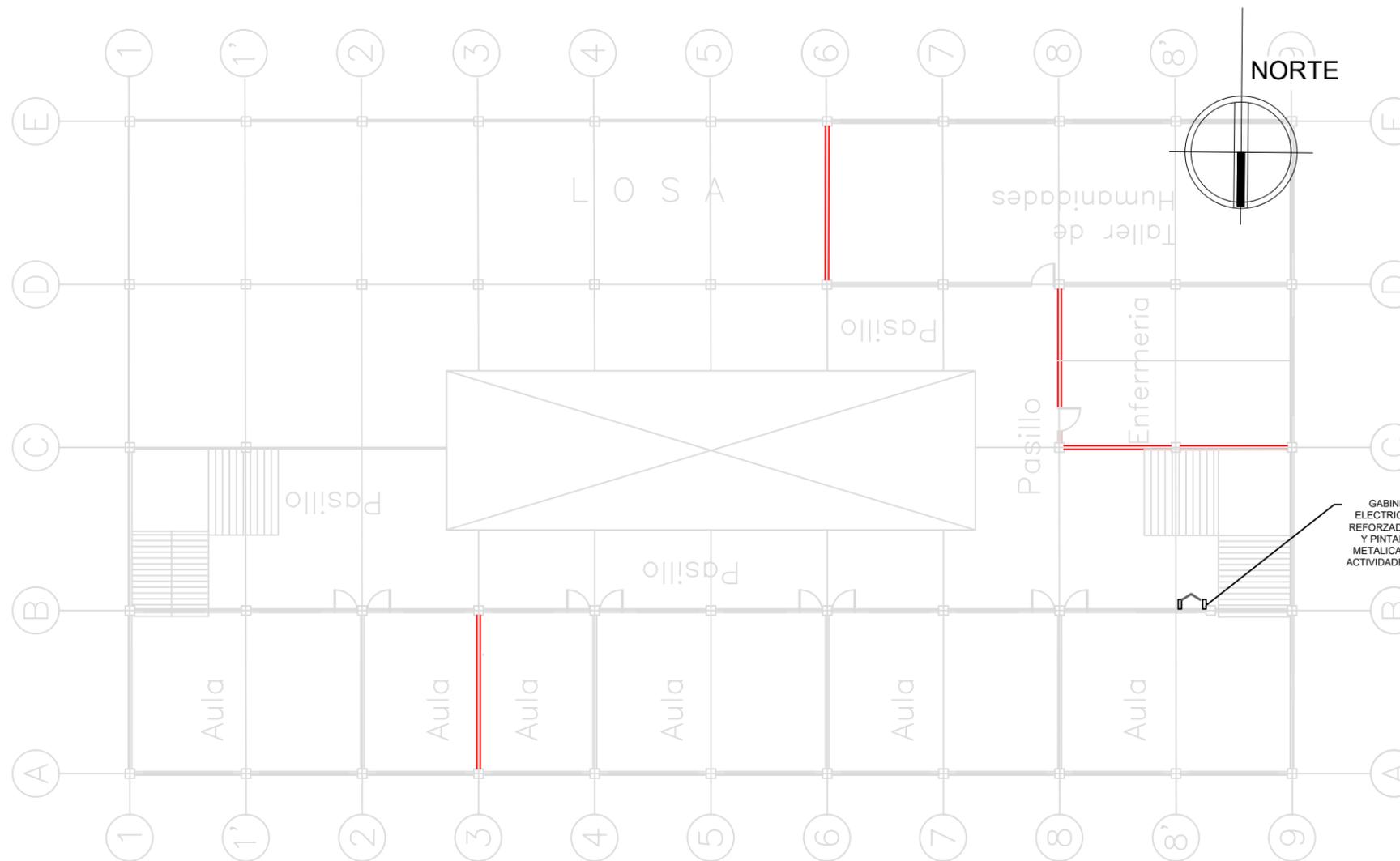
Notas:

ESCALA:
SIN ESCALA

PLANO:

FECHA:
JULIO / 2024

A-01



GABINETE PARA TABLERO ELECTRICO. PARED DE BLOQUE REFORZADO, REPELLADO, PULIDO Y PINTADO. INCLUYE PUERTA METALICA DE DOBLE HOJA. (VER ACTIVIDADES CIVILES EN FORMATO DE OFERTA)



PROPIETARIO:
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS UNAH

EJECUTOR:
Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura SEAPI

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC DANLÍ

UBICACIÓN:
UNAH-TEC-DANLÍ

CÁLCULO Y DISEÑO:
ARQ. ONASIS MONCADA

DIGITALIZO:
ARQ. ONASIS MONCADA

REVISIÓN:

REVISIÓN:
ING. IVÁN CASTRO SIERRA CICH-1174

APROBACIÓN:
ING. RENÉ ANDRÉS GIRÓN SECRETARIO EJECUTIVO CICH - 5741

CONTENIDO:
DETALLE DE PUERTAS EN CUARTOS PARA TABLEROS ELÉCTRICOS, EDIFICIO 1

MODIFICACIÓN	APROBÓ	FECHA

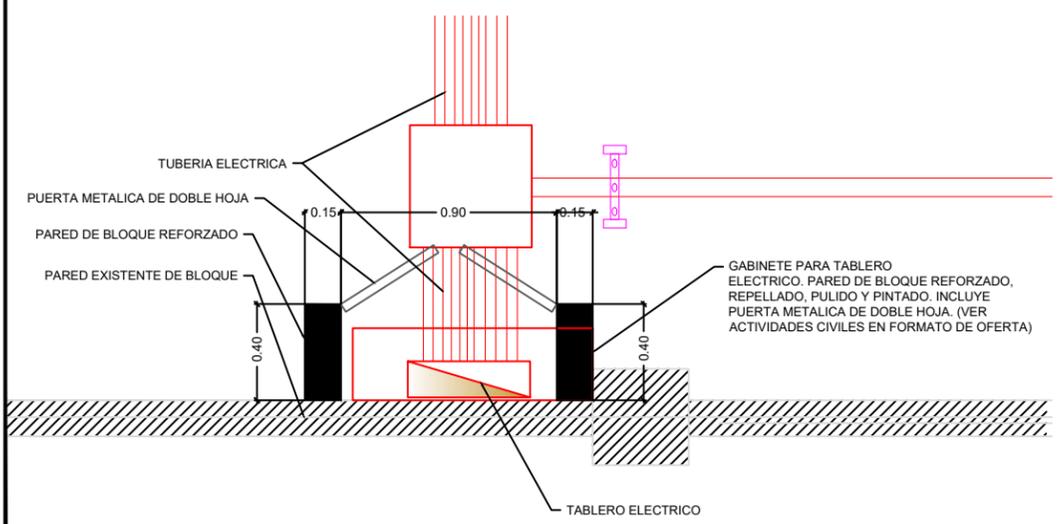
NOTAS:

ESCALA:
SIN ESCALA

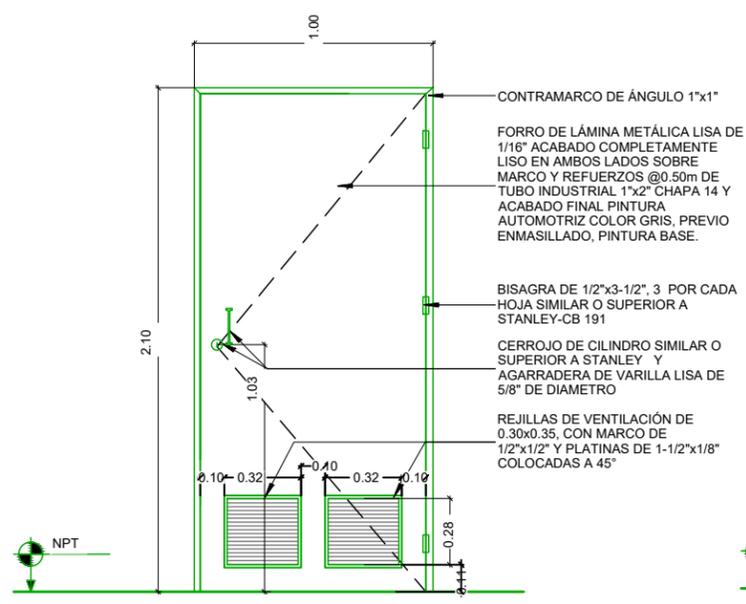
PLANO:
A-02

FECHA:
JULIO 2024

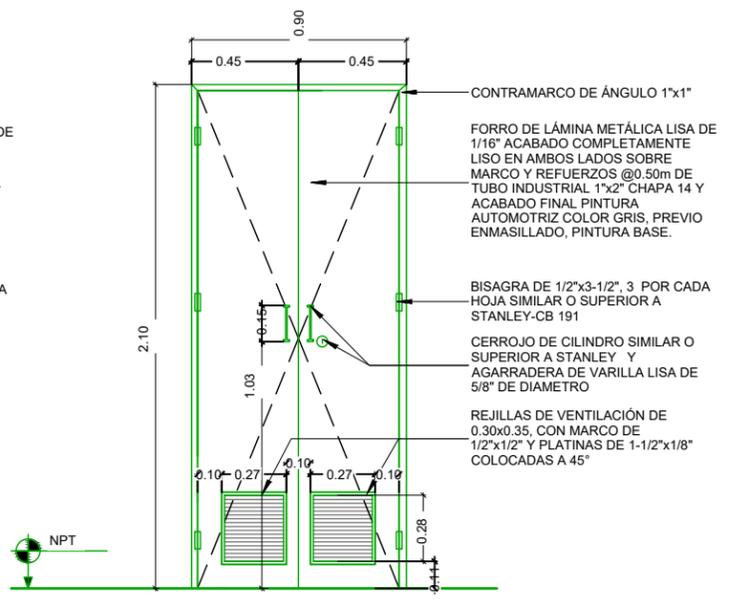
7 DETALLE DE PUERTAS EN CUARTOS PARA TABLEROS ELÉCTRICOS, EDIFICIO 1



G GABINETE ELECTRICO
PLANTA ARQUITECTONICA



P Elevacion Frontal
PUERTA DE ABATIMIENTO SENCILLO



P Elevacion Frontal
PUERTA DOBLE HOJA



PROPIETARIO:
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS
UNAH

EJECUTOR:
Secretaría Ejecutiva
de Administración de Proyectos
de Infraestructura
SEAPI-UNAH

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE POZO
PARA EXTRACCIÓN DE AGUA
SUBTERRANEA, OBRAS
CIVILES Y ELÉCTRICAS
UNAH-TEC-DANLI

UBICACIÓN:
UNAH-TEC-DANLI

CÁLCULO Y DISEÑO:
ARQ. ONASIS MONCADA

DIGITALIZO:
ARQ. ONASIS MONCADA

REVISIÓN:

REVISIÓN:
ING. IVÁN CASTRO SIERRA
CICH-1174

APROBACIÓN:
ING. RENÉ ANDRÉS GIRÓN
SECRETARIO EJECUTIVO
CICH - 5741

CONTENIDO:
PLANO DETALLES
ELEMENTOS
ESTRUCTURALES

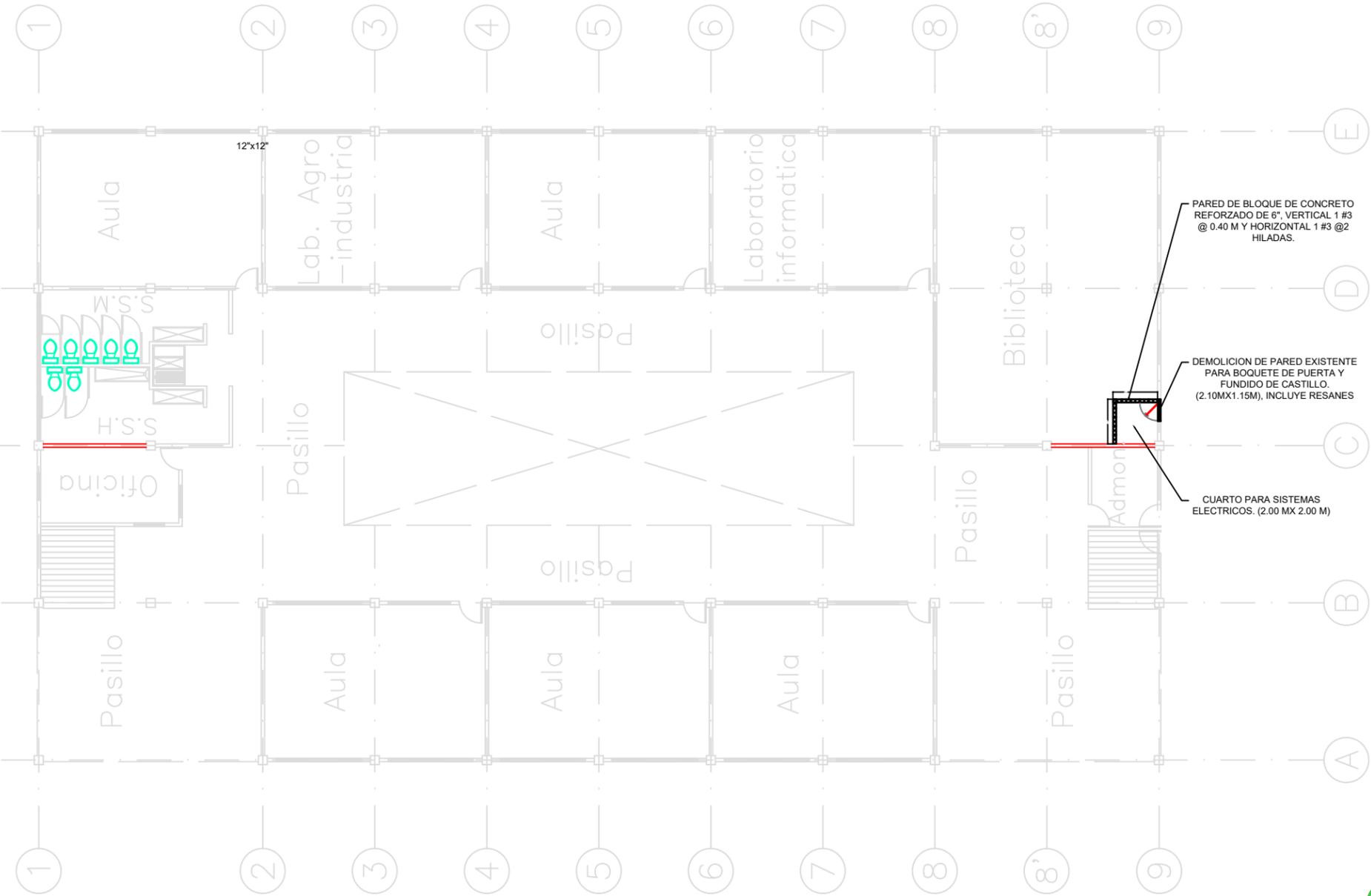
MODIFICACIÓN	APROBÓ	FECHA

NOTAS:

ESCALA:
SIN ESCALA

PLANO:
D-01

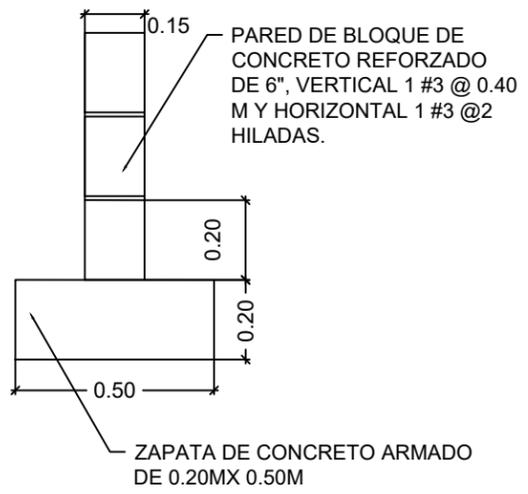
FECHA:
JULIO 2024



PARED DE BLOQUE DE CONCRETO REFORZADO DE 6", VERTICAL 1 #3 @ 0.40 M Y HORIZONTAL 1 #3 @2 HILADAS.

DEMOLICION DE PARED EXISTENTE PARA BOQUETE DE PUERTA Y FUNDIDO DE CASTILLO. (2.10MX1.15M), INCLUYE RESANES

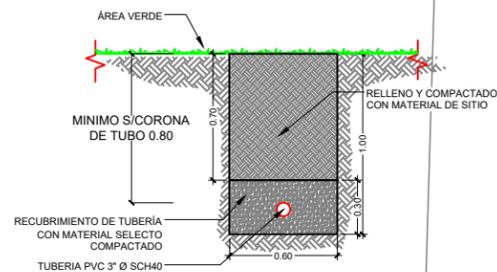
CUARTO PARA SISTEMAS ELECTRICOS. (2.00 MX 2.00 M)



6 PLANO DETALLE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

RED DE DISTRIBUCION

NODO	DISTANCIA m.	Ø mm	TUBERIA
1-2	12.95	75	PVC SCH40
2-3	10.97	75	PVC SCH40
3-4	17.85	75	PVC SCH40
4-C1	10.00	50	PVC SCH40
4-5	10.00	75	PVC SCH40
5-6	14.46	40	PVC SCH40
6-T	10.00	40	PVC SCH40
5-7	116.28	75	PVC SCH40
7-8	47.66	75	PVC SCH40
8-9	24.69	75	PVC SCH40
9-C2	10.00	50	PVC SCH40
2-10	16.27	75	PVC SCH40
10-11	12.18	75	PVC SCH40
11-C4	10.00	50	PVC SCH40
11-12	123.87	75	PVC SCH40
12-C3	10.00	50	PVC SCH40



DETALLE DE ZANJA
INSTALACION DE TUBERÍA

ESCALA 1:40

2

SIMBOLOGÍA PARA RED HIDRÁULICA	
	TUBERÍA DE DISTRIBUCION DE AGUA SUBTERRANEA
	TUBERÍA EXISTENTE DE AGUA POTABLE DE RED MUNICIPAL
	CAJA DE VÁLVULA
	NODO DE RED DE DISTRIBUCION
	DIRECCIÓN DE FLUJO



PLANTA DE LINEA DE CONDUCCION DE AGUA SUBTERRANEA

ESCALA 1:1000

1



Propietario:
**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS
UNAH**

Secretaría Ejecutiva de Administración
de Proyectos de Infraestructura
SEAPI

Nombre del Proyecto:
**CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA
EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRANEA,
OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS,
UNAH-TEC-DANLI**

Ubicación:
UNAH-TEC-DANLI

LEVANTAMIENTO:
ISMAEL AMADOR
ABRIL 2009

DISEÑO ESTRUCTURAL:
ING. RENÉ GIRÓN VARGAS
CICH-5741

DISEÑO HIDROSANITARIO:
ING. PEDRO CASTRO CICH-1275

DISEÑO Y DIGITALIZACIÓN:
SEAPI-UNAH

REVISÓ:
ARQ. GLENDA LAGOS CAH-322

REVISÓ:
ING. IVAN CASTRO SIERRA
DIRECTOR TÉCNICO DE PROYECTOS
CICH-1174

APROBÓ:
ING. RENÉ ANDRÉS GIRÓN
SECRETARIO EJECUTIVO
CICH-5741

Contenido:
**PLANO DE LA LINEA
DE CONDUCCION
DEL POZO PERFORADO
A LAS CISTERNAS**

MODIFICACIÓN	APROBÓ	FECHA

Notas:

ESCALA: INDICADA

PLANO:

IH-01

FECHA: JULIO/2024



Propietario:
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS
UNAH

Secretaría Ejecutiva de Administración
de Proyectos de Infraestructura
SEAPI

Nombre del Proyecto:
**CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA
EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA,
OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS,
UNAH-TEC-DANLI**

Ubicación:
UNAH-TEC-DANLI

LEVANTAMIENTO:
ISMAEL AMADOR
ABRIL 2009

DISÑO ESTRUCTURAL:
ING. RENÉ GIRÓN VARGAS
CICH-5741

DISÑO HIDROSANITARIO:
ING. PEDRO CASTRO CICH-1275

DISÑO Y DIGITALIZACIÓN:
SEAPI-UNAH

REVISÓ:
ARQ. GLENDA LAGOS CAH-322

REVISÓ:
ING. IVAN CASTRO SIERRA
DIRECTOR TÉCNICO DE PROYECTOS
CICH-1174

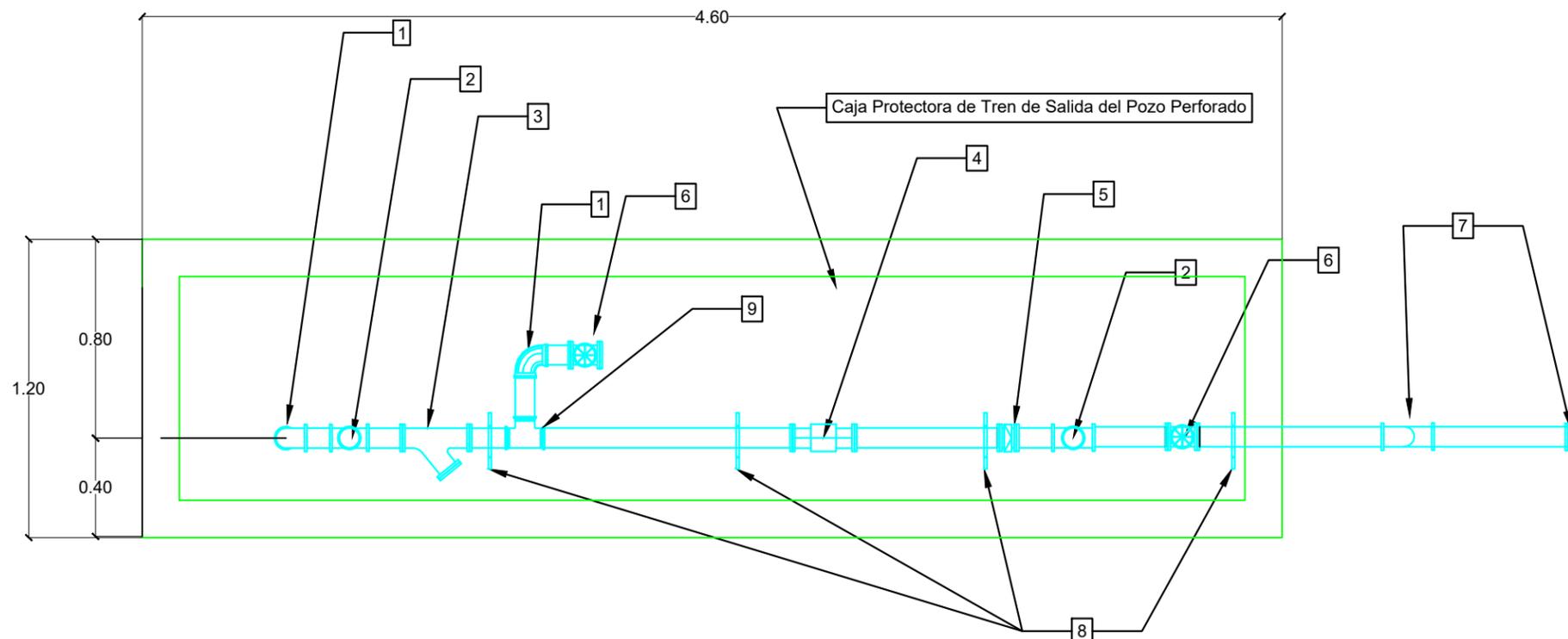
APROBÓ:
ING. RENÉ ANDRÉS GIRÓN
SECRETARIO EJECUTIVO
CICH-5741

Contenido:
**DETALLES:
TUBERIA Y ACCESORIOS
TREN DE SALIDA**

MODIFICACIÓN	APROBÓ	FECHA

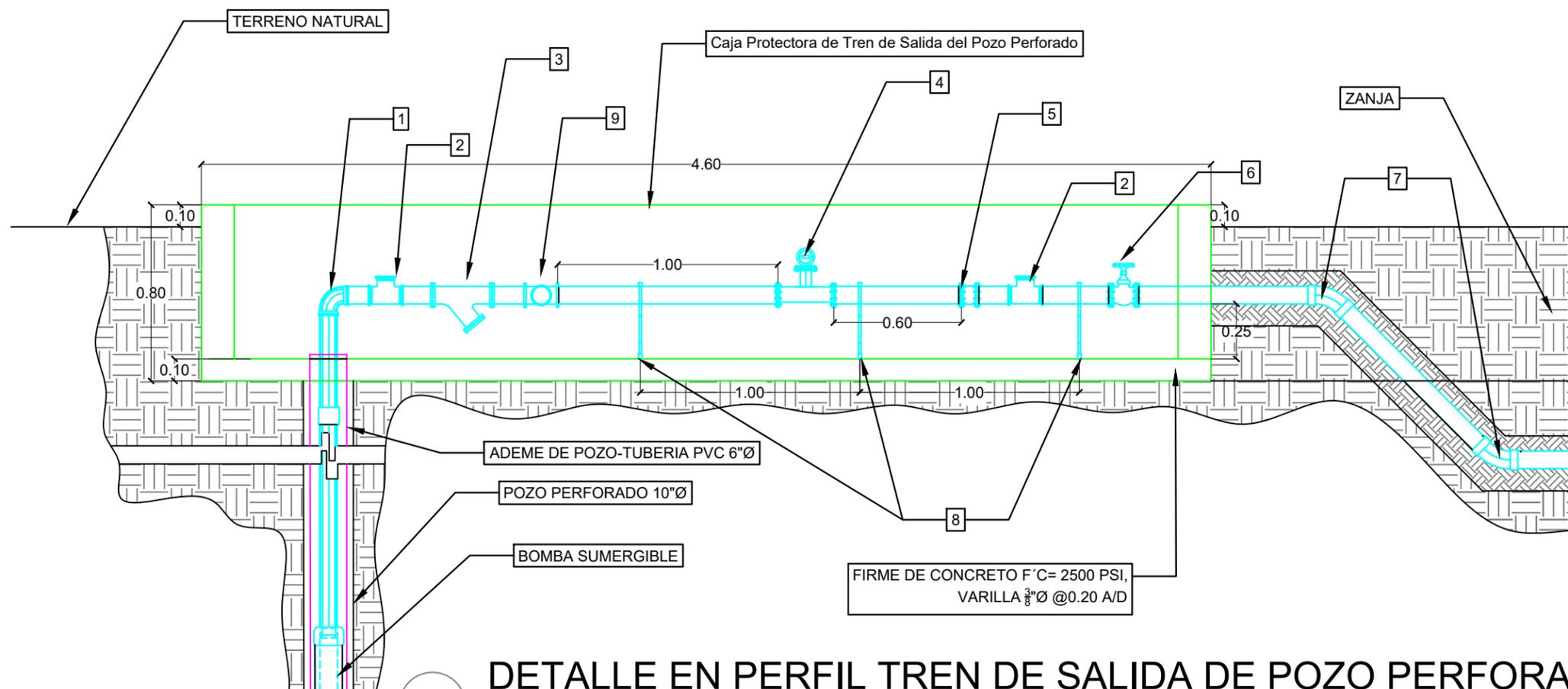
Notas:

ESCALA: PLANO:
FECHA: JULIO/2024
IH-02

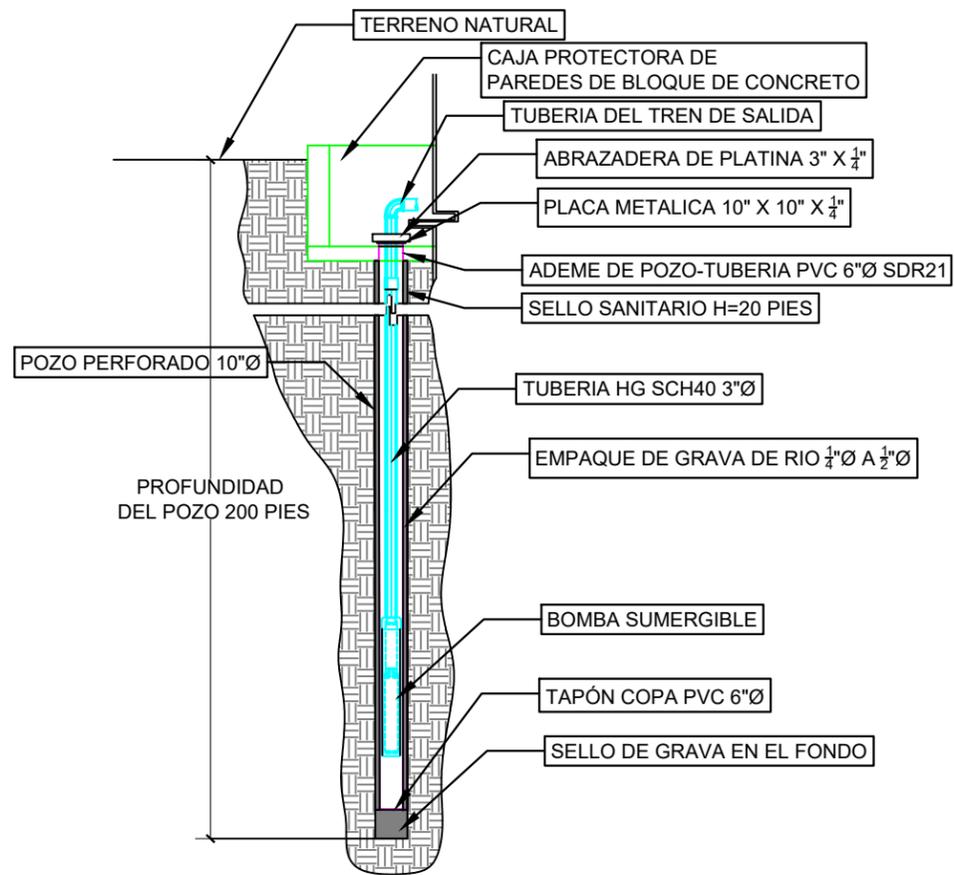


GRIFERIA Y ACCESORIOS DE TREN DE SALIDA	
1	CODO HG SCH40 DE 3" ØX90°
2	TEE HG 3", ØVALVULA DE AIRE COMBINADA DE 3"Ø DE ENTRADA, SIMILAR O MEJOR MODELO C75 BERMAD, VALVULA DE BOLA 3"Ø SIMILAR O MEJOR MODELO T-PP-600A-LF NIBCO
3	FILTRO METALICO DE 3"Ø BRIDADO, (STRAINER) SIMILAR O MEJOR MODELO BC-70F-P BERMAD
4	MACROMEDIDOR DE 3"Ø BRIDADO, SIMILAR O SUPERIOR MODELO EUROMAG MC608
5	VALVULA NO RETORNO HFD 3"Ø BRIDADA, SIMILAR O SUPERIOR MODELO F-988 NIBCO
6	VALVULA DE COMPUERTA HFD 3"Ø BRIDADA, SIMILAR O SUPERIOR MODELO NPF613EP NIBCO
7	CODO HG SCH40 DE 3"ØX45°
8	SOPORTES DE RIEL STRUT RX 1-5/8" X 2 mm
9	TEE HG SCH40 DE 3" Ø

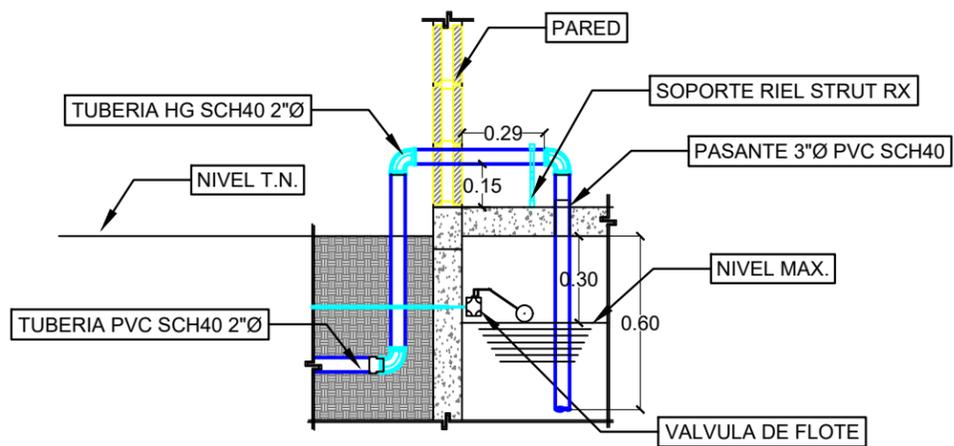
1 DETALLE EN PLANTA TREN DE SALIDA DE POZO PERFORADO
ESCALA 1:25



2 DETALLE EN PERFIL TREN DE SALIDA DE POZO PERFORADO
ESCALA 1:25

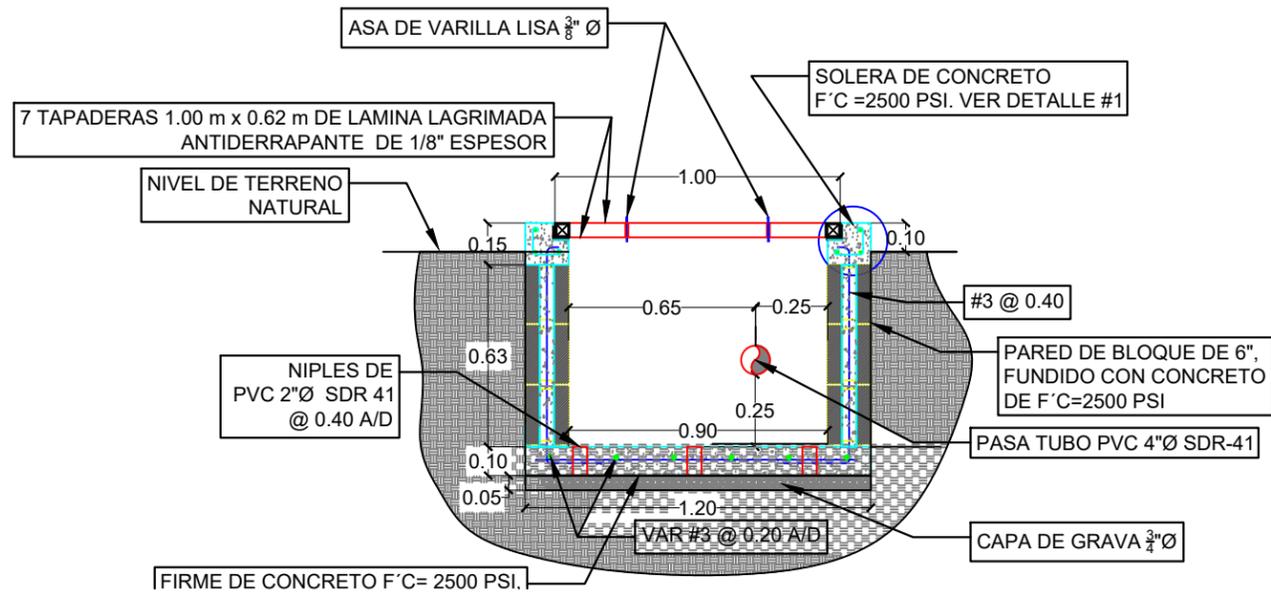


1 **DETALLE DE POZO PERFORADO**
ESCALA 1:50

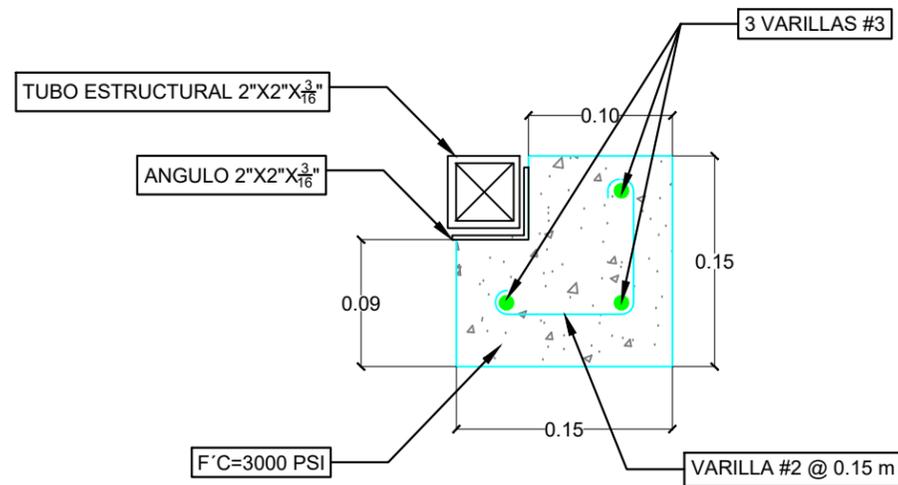


1 **DETALLE DE TUBERIA DE ENTRADA A CISTERNA**
ESCALA 1:50

NOTA: LA OBRA DE INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE FLOTE, ESTA INCLUIDA EN LA ACTIVIDAD DE INSTALACION Y SUMINISTRO DE CAJA DE VALVULA



2 **DETALLE CAJA PROTECTORA DE TREN DE SALIDA**
ESCALA 1:25



3 **DETALLE # 1 SOLERA DE CONCRETO**
ESCALA 1:5



Propietario:
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS UNAH

Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura
SEAPI

Nombre del Proyecto:
CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLI

Ubicación:
UNAH-TEC-DANLI

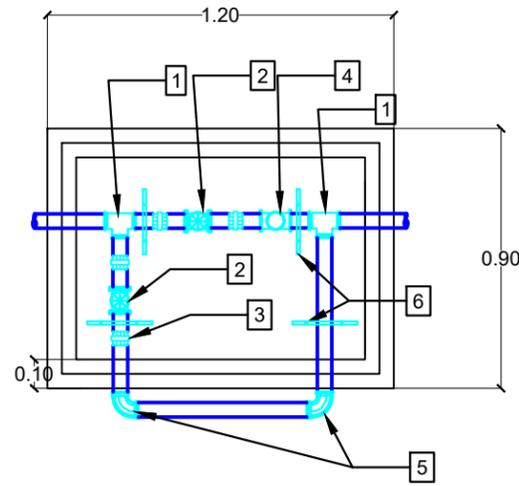
LEVANTAMIENTO: ISMAEL AMADOR ABRIL 2009	DISEÑO ESTRUCTURAL: ING. RENÉ GIRÓN VARGAS CICH-5741
DISEÑO HIDROSANITARIO: ING. PEDRO CASTRO CICH-1275	DISEÑO Y DIGITALIZACIÓN: SEAPI-UNAH
REVISÓ: ARIQ. GLENDA LAGOS CAH-322	REVISÓ: ING. IVAN CASTRO SIERRA DIRECTOR TÉCNICO DE PROYECTOS CICH-1174
APROBÓ: ING. RENÉ ANDRÉS GIRÓN SECRETARIO EJECUTIVO CICH-5741	

Contenido:
**DETALLES:
PERFORACION DE POZO Y
CAJA PROTECTORA DE
TREN DE SALIDA**

MODIFICACIÓN	APROBÓ	FECHA

Notas:

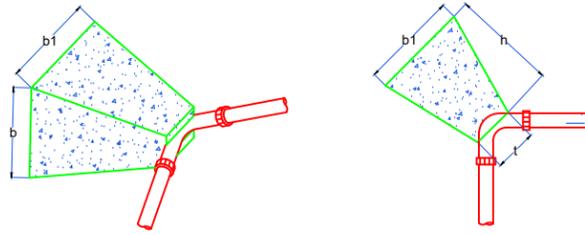
ESCALA: INDICADA	PLANO: IH-03
FECHA: JULIO/2024	



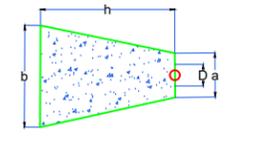
PLANTA CAJA DE VALVULA

ESCALA 1:25

ANCLAJE PARA CODO 90°



ISOMÉTRICA DE ANCLAJE CODO 90° SIN ESCALA



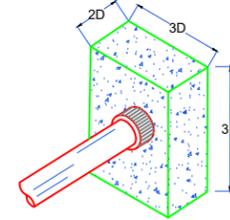
ELEVACION DE ANCLAJE CODO 90° SIN ESCALA

PLANTA DE ANCLAJE CODO 90° SIN ESCALA

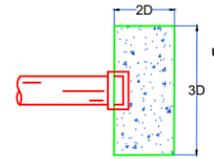
∅	PRES TRAB	A=b ²	b	b1	a	t	h	VOL NETO
D	lbs	M ²	mts	mts	mts	mts	mts	M ³
6"	25 a 100	0.26	0.51	0.51	0.35	0.25	0.30	0.052
4"	25 a 100	0.26	0.51	0.51	0.35	0.25	0.30	0.052
2"	25 a 100	0.11	0.33	0.33	0.25	0.25	0.35	0.030

USAR CONCRETO SIMPLE DE 180 Kg/cm²

ANCLAJE PARA TAPÓN



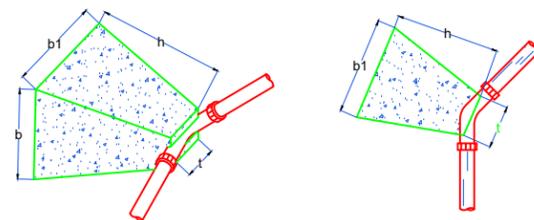
ISOMÉTRICA DE ANCLAJE PARA TAPÓN SIN ESCALA



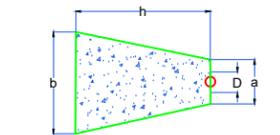
ELEVACION DE ANCLAJE PARA TAPON SIN ESCALA

USAR CONCRETO SIMPLE DE 180 Kg/cm²

ANCLAJE PARA CODO 45°



ISOMÉTRICA DE ANCLAJE CODO 45° SIN ESCALA

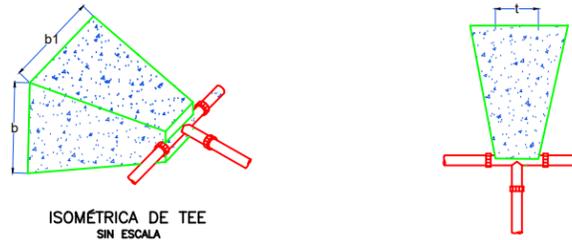


ELEVACION DE ANCLAJE CODO 45° SIN ESCALA

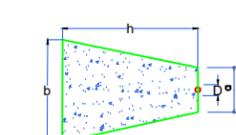
∅	PRES TRAB	A=b ²	b	b1	a	t	h	VOL NETO
D	lbs	M ²	mts	mts	mts	mts	mts	M ³
6"	25 a 100	0.14	0.37	0.37	0.35	0.25	0.30	0.03
4"	25 a 100	0.14	0.37	0.37	0.35	0.25	0.30	0.03
2"	25 a 100	0.08	0.28	0.28	0.25	0.25	0.30	0.02

USAR CONCRETO SIMPLE DE 180 Kg/cm²

ANCLAJE PARA TEE



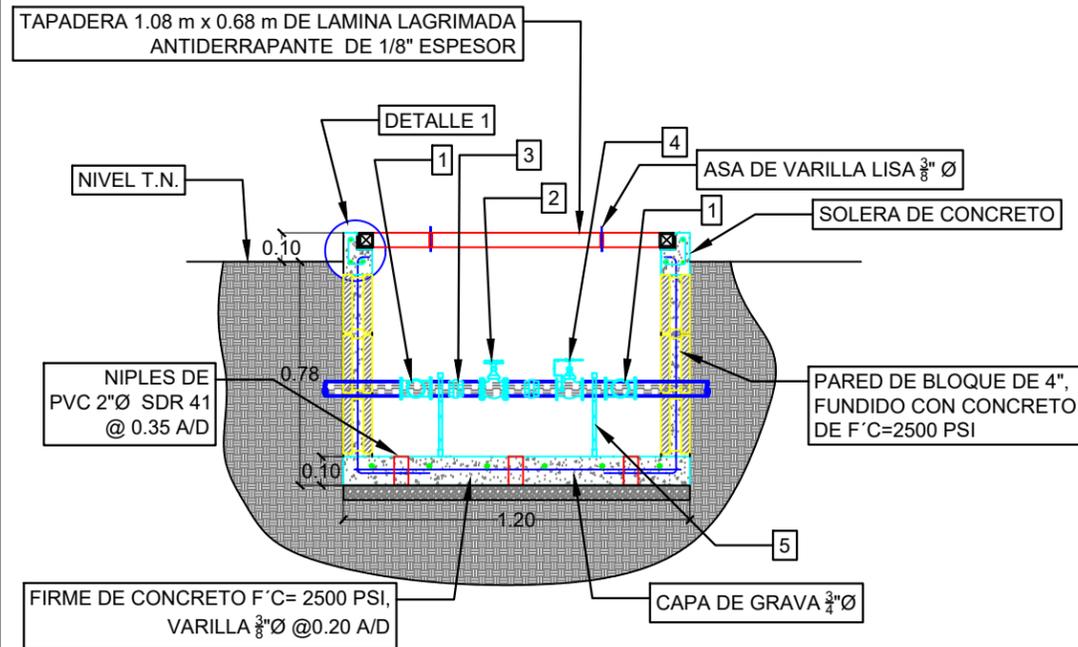
ISOMÉTRICA DE TEE SIN ESCALA



ELEVACION DE ANCLAJE PARA TEE SIN ESCALA

∅	PRES TRAB	A=b ²	b	b1	a	t	h	VOL NETO
D	lbs	M ²	mts	mts	mts	mts	mts	M ³
6"	25 a 100	0.19	0.45	0.45	0.41	0.30	0.33	0.05
4"	25 a 100	0.19	0.45	0.45	0.41	0.30	0.33	0.05
2"	25 a 100	0.08	0.29	0.30	0.20	0.20	0.02	0.02

USAR CONCRETO SIMPLE DE 180 Kg/cm²

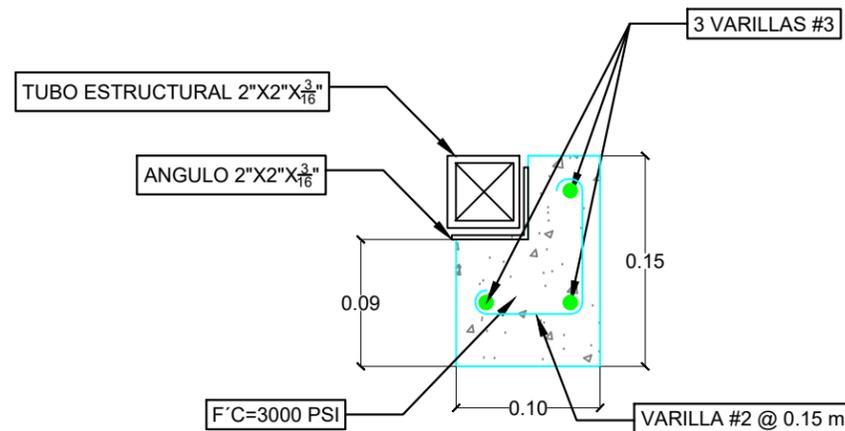


ELEVACION CAJA DE VALVULA

ESCALA 1:25

DETALLES DE ANCLAJES DE TUBERÍA

SIN ESCALA



SOLERA DE CONCRETO DE CAJA

ESCALA 1:5



Propietario:
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS UNAH

Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura
SEAPI

Nombre del Proyecto:
CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLI

Ubicación:
UNAH-TEC-DANLI

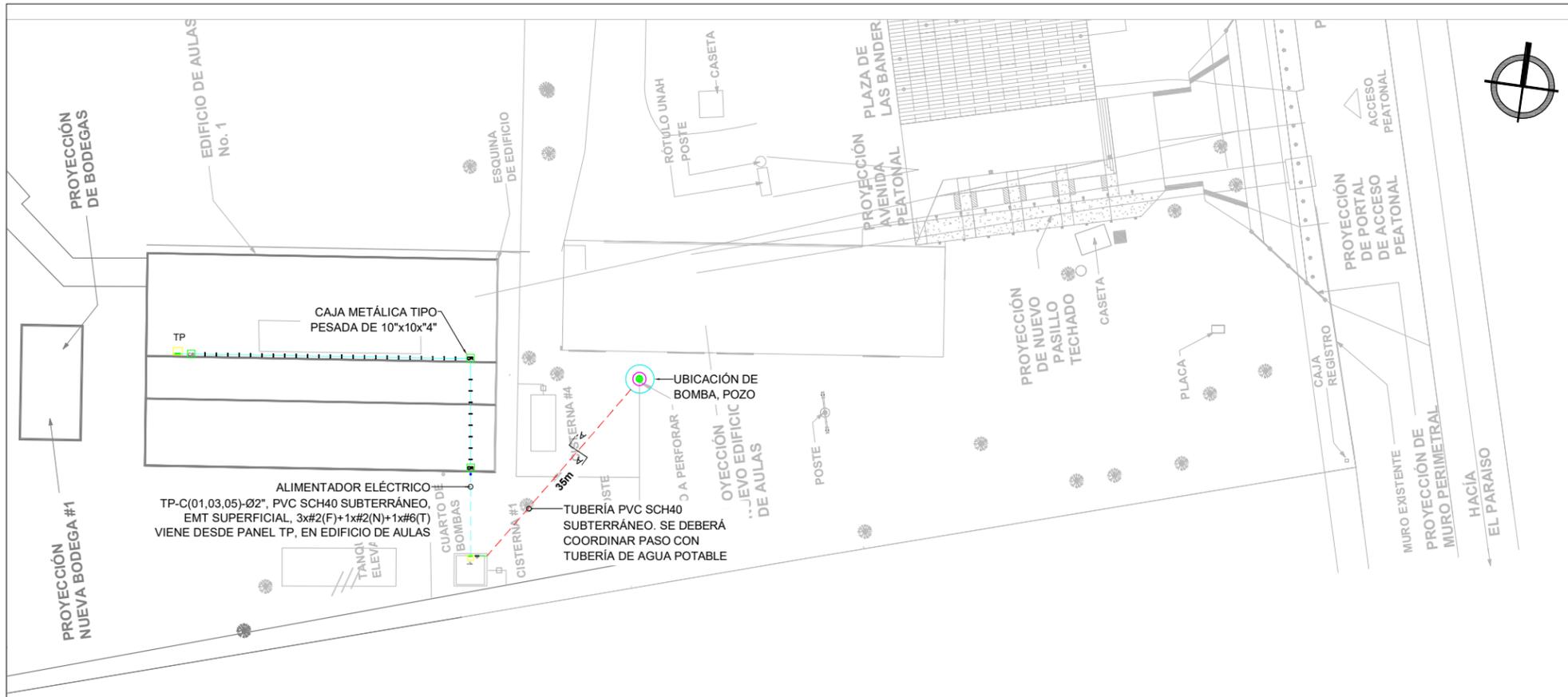
LEVANTAMIENTO: ISMAEL AMADOR ABRIL 2009	DISEÑO ESTRUCTURAL: ING. RENÉ GIRÓN VARGAS CICH-5741
DISEÑO HIDROSANITARIO: ING. PEDRO CASTRO CICH-1275	DISEÑO Y DIGITALIZACIÓN: SEAPI-UNAH
REVISÓ: ARIQ. GLENDA LAGOS CAH-322	REVISÓ: ING. IVAN CASTRO SIERRA DIRECTOR TÉCNICO DE PROYECTOS CICH-1174
APROBÓ: ING. RENÉ ANDRÉS GIRÓN SECRETARIO EJECUTIVO CICH-5741	

Contenido:
DETALLES: CAJA DE VALVULA Y ANCLAJES DE TUBERIA

MODIFICACION	APROBÓ	FECHA

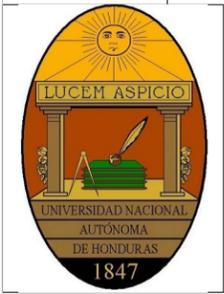
Notas:

ESCALA: INDICADA
PLANO: IH-04
FECHA: JULIO/2024



SIMBOLOGÍA

	ALIMENTADORES ELÉCTRICOS PROYECTADOS (VER DIAGRAMA UNIFILAR PARA MAYOR INFORMACIÓN)
	TUBERÍA ELÉCTRICA EMT SUPERFICIAL Y PVC SCH40 EMPOTRADA O SUBTERRÁNEA CON LAS DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO PARA REUBICAR CIRCUITOS EXISTENTES
	CAJAS DE PASO GALVANIZADAS CON LAS DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO
	CAMA DE RIEL STRUT PARA SOPORTAR TUBERÍA ELÉCTRICA
	TABLERO ELÉCTRICO PROYECTO (VER DIAGRAMA UNIFILAR PARA MAYOR INFORMACIÓN)



PROPIETARIO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS UNAH

SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA SEAPI

PROYECTO
CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLI

UBICACIÓN
CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO UNAH-TEC-DANLI DANLI EL PARAISO

DIGITALIZACIÓN:
ING. ISIS MOLINA
CIMEQH-3814

REVISÓ:
ING. JOSUÉ ORDOÑEZ
CIMEQH-2708

ING. IVÁN CASTRO SIERRA
CICH-1174
DIRECTOR TÉCNICO DE PROYECTOS SEAPI

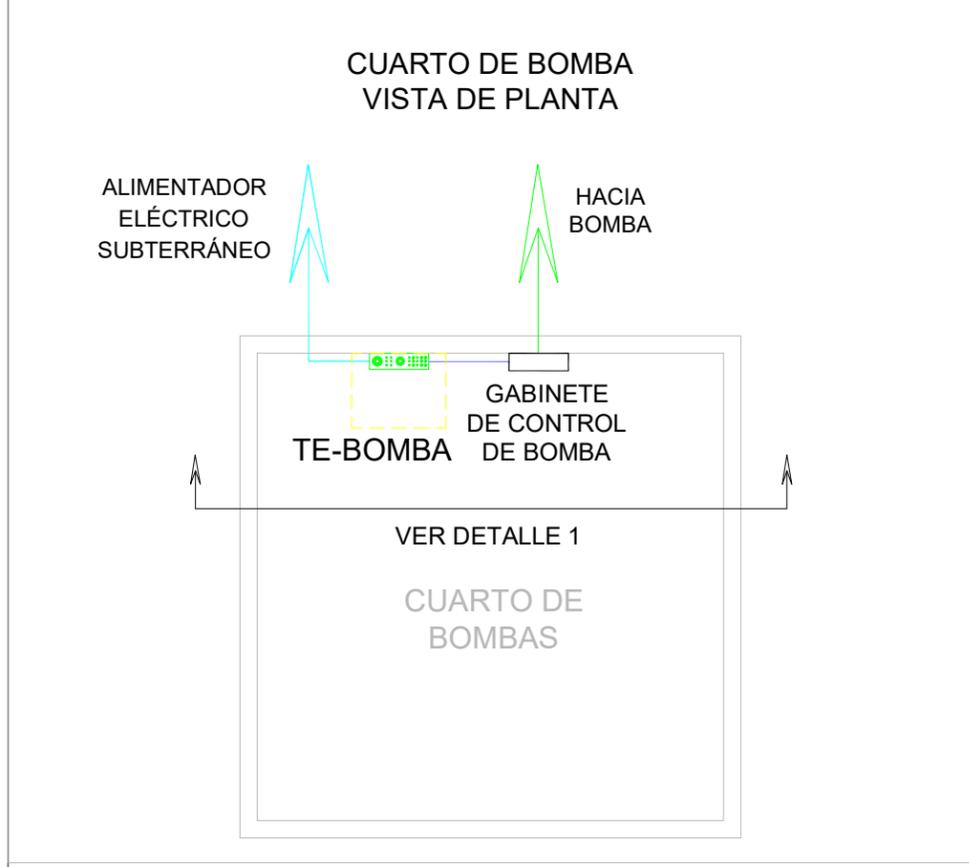
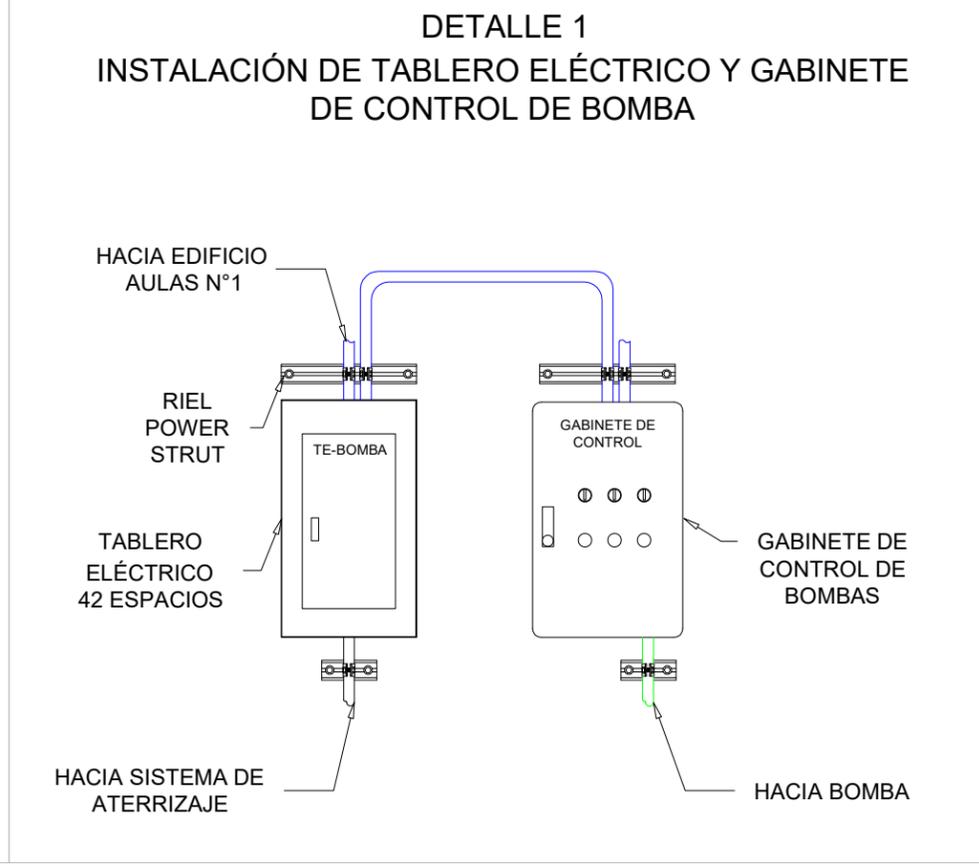
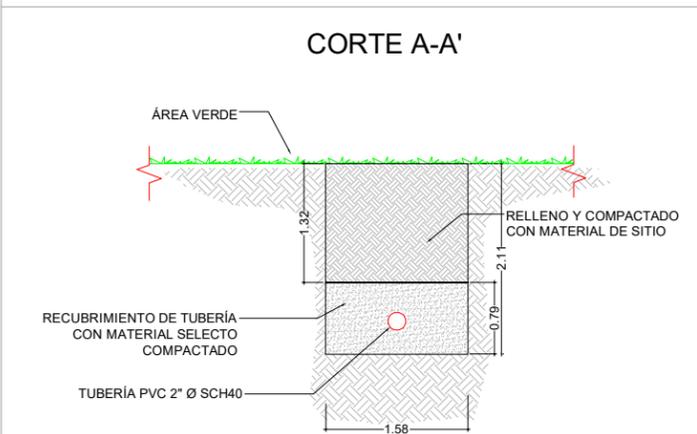
APROBÓ
ING. RENÉ ANDRÉS GIRÓN VARGAS
CICH-5741

SECRETARIO EJECUTIVO, SEAPI

CONTENIDO
INSTALACIONES ELÉCTRICAS, CUARTO DE BOMBA PARA POZO

MODIFICACIÓN	FECHA

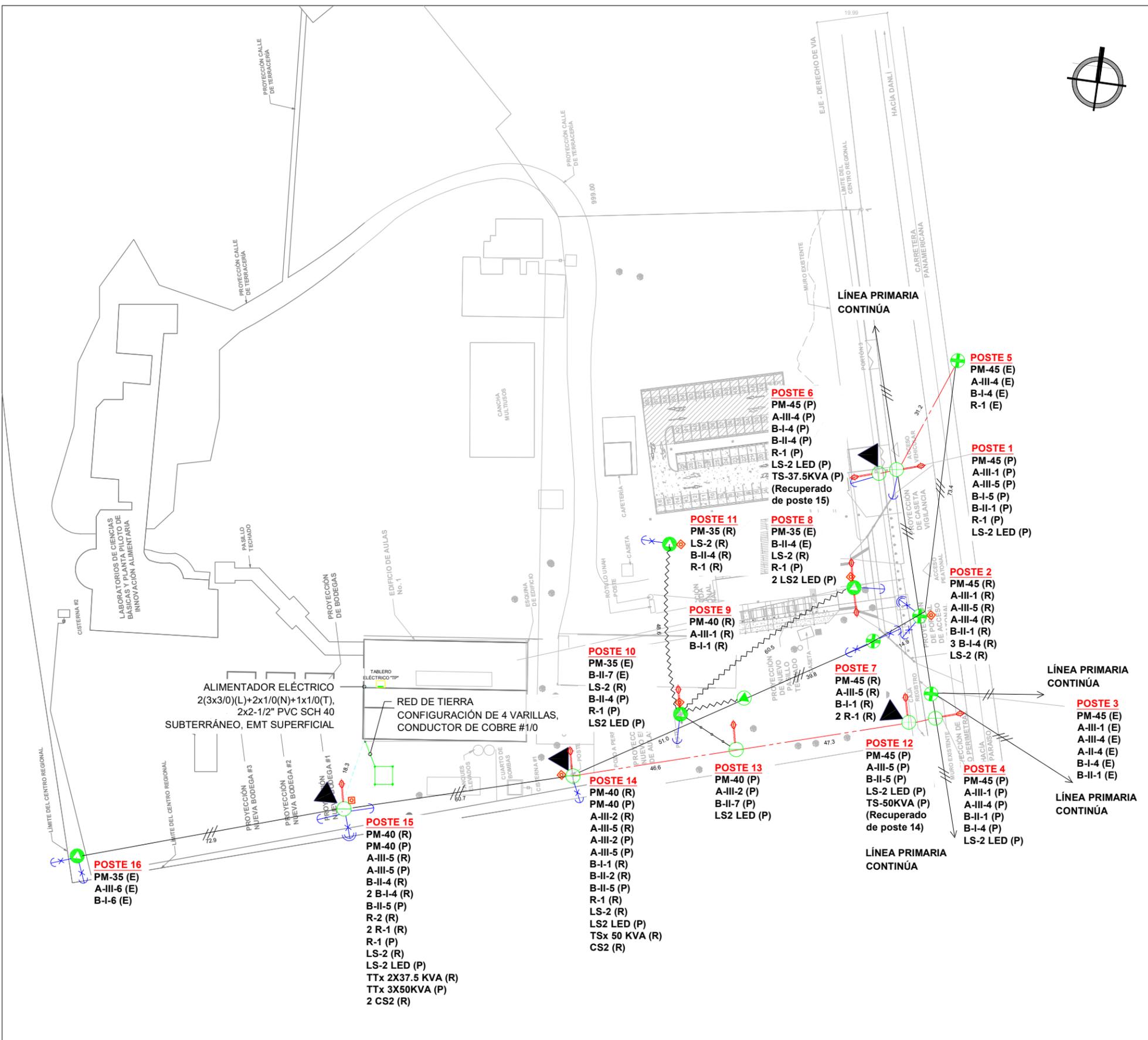
NOTAS



1 INSTALACIONES ELÉCTRICAS, CUARTO DE BOMBA PARA POZO

ESCALA: 1:400

ESCALA LA INDICADA	PLANO IE-01
FECHA JULIO 2024	



SIMBOLOGÍA

	POSTE MADERA 35' EXISTENTE
	POSTE MADERA 40' EXISTENTE
	POSTE MADERA 45' EXISTENTE
	POSTE MADERA 45' PROYECTO
	POSTE MADERA 40' PROYECTO
	POSTE MADERA 35' PROYECTO
	LÍNEA PRIMARIA 3# 1/0 ACSR, N# 1/0 ACSR EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 2# 1/0 ACSR, N# 1/0 ACSR EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 1# 1/0 ACSR, N# 1/0 ACSR PROYECTO
	LÍNEA PRIMARIA 3# 1/0 ACSR, N# 1/0 ACSR PROYECTO
	LÍNEA SECUNDARIA 2F+N, 2#6 WP + 1#6 ACSR, EXISTENTE
	LÍNEA SECUNDARIA 2F+N, 2#6 WP + 1#6 ACSR, PROYECTO
	LÍNEA SECUNDARIA SUBTERRANEA ENTRADA DE SERVICIO. 2(3x3/0)(L) + 2x1/0+1x1/0 (T), TUBERIA 2x2-1/2" PVC CD 40
	RETENIDA SENCILLA EXISTENTE
	RETENIDA DOBLE EXISTENTE
	RETENIDA SENCILLA PROYECTO
	RETENIDA DOBLE PROYECTO
	RETENIDA DE BANCO PROYECTO
	LÁMPARA TIPO COBRA LED EXISTENTE
	LÁMPARA TIPO COBRA LED DE 150W, 16500 LUMENES, 6500K, IP65, 120-277V, CON FOTOCELDA, SIMILAR O SUPERIOR A ENDURA LED 150W DE SYLVANIA SEGÚN PLANO, CON BRAZO METÁLICO DE 96 PULGADAS. PROYECTO.
	BANCO DE TRANSFORMADOR CAPACIDAD INDICADA
	TRANSFORMADOR PAD MOUNTED 225 KVA, 34.5KV/ 208-120V., EXISTENTE.
	MALLA DE TIERRA GENERAL CONFIGURACIÓN DE 4 VARILLAS
(E)	ESTRUCTURA EXISTENTE
(R)	ESTRUCTURA EXISTENTE A RECUPERAR
(P)	ESTRUCTURA PROYECTO

PROPIETARIO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS UNAH

SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA SEAPI

PROYECTO
CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLI

UBICACIÓN
CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO UNAH-TEC-DANLI DANLI EL PARAISO

DIGITALIZACIÓN:
ING. ISIS MOLINA CIMEQH-3814

REVISÓ:
ING. JOSUÉ ORDOÑEZ CIMEQH-2708

ING. IVÁN CASTRO SIERRA CICH-1174 DIRECTOR TÉCNICO DE PROYECTOS SEAPI

APROBÓ
ING. RENÉ ANDRÉS GIRÓN VARGAS CICH-5741 SECRETARIO EJECUTIVO, SEAPI

CONTENIDO
READECUACIÓN DE SISTEMA ELÉCTRICO DE MEDIA TENSIÓN

MODIFICACIÓN	FECHA

NOTAS

ESCALA LA INDICADA

PLANO IE-02

FECHA JULIO 2024

ESCALA: 1:550

2 READECUACIÓN SISTEMA ELÉCTRICO DE MEDIA TENSIÓN



PROPIETARIO
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS
UNAH

SECRETARÍA EJECUTIVA DE
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS
DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI

PROYECTO
CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA
EXTRACCIÓN DE AGUA
SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y
ELÉCTRICAS,
UNAH-TEC-DANLÍ

UBICACIÓN
CENTRO UNIVERSITARIO
TECNOLÓGICO
UNAH-TEC-DANLÍ
DANLÍ EL PARAISO

DIGITALIZACIÓN:
ING. ISIS MOLINA
CIMEQH-3814

REVISÓ:
ING. JOSUÉ ORDOÑEZ
CIMEQH-2708

ING. IVÁN CASTRO SIERRA
CICH-1174
DIRECTOR TÉCNICO DE PROYECTOS
SEAPI

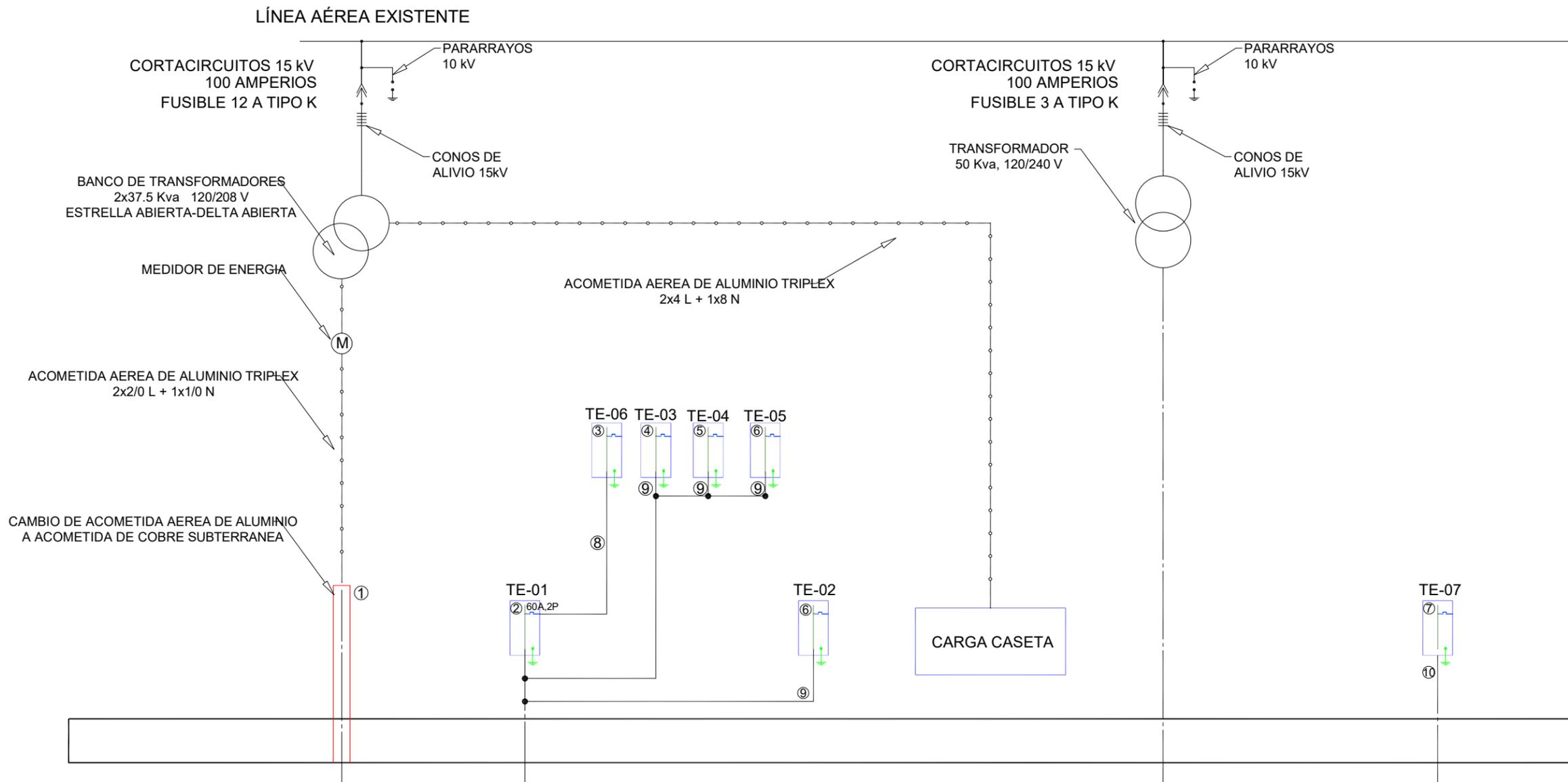
APROBÓ
ING. RENÉ ANDRÉS GIRÓN VARGAS
CICH-8741

SECRETARIO EJECUTIVO, SEAPI

CONTENIDO
DIAGRAMA UNIFILAR
EXISTENTE,
EDIFICIO DE AULAS 1

MODIFICACIÓN	FECHA

NOTAS



① ENTRADA DE SERVICIO IMPROVISADA
CON TUBERÍA PVC DE AGUA DE 4"

③ TABLERO MONOFASICO SQUARE-D
125 AMPERIOS
240Y/120 VOLTIOS
24E
22,000 AMP

⑥ TABLERO MONOFASICO
125 AMPERIOS
240Y/120 VOLTIOS
8E
22,000 AMP

② TABLERO MONOFASICO SQUARE-D
CON BREAKER PRINCIPAL DE 200 AMP.
225 AMPERIOS
240Y/120 VOLTIOS
42E
22,000 AMP

④ TABLERO MONOFASICO EATON
125 AMPERIOS
240Y/120 VOLTIOS
12E
22,000 AMP

⑦ TABLERO MONOFASICO
200 AMPERIOS
240Y/120 VOLTIOS
30 E
22,000 AMP

⑤ TABLERO MONOFASICO EATON
125 AMPERIOS
240Y/120 VOLTIOS
16E
22,000 AMP

LISTA DE ALIMENTADORES			
ID	DESCRIPCIÓN	AMPACIDAD	DIAMETRO DE TUBERÍA
⑧	2X2AWG THHN(L) + 1x2AWG THHN(N)	115 A	1-1/2"
⑨	2X6AWG THHN(L) + 1x8AWG THHN(N)	65 A	1"
⑩	2X2/0AWG THHN(L) + 1x2/0AWG THHN(N)	175 A	2"

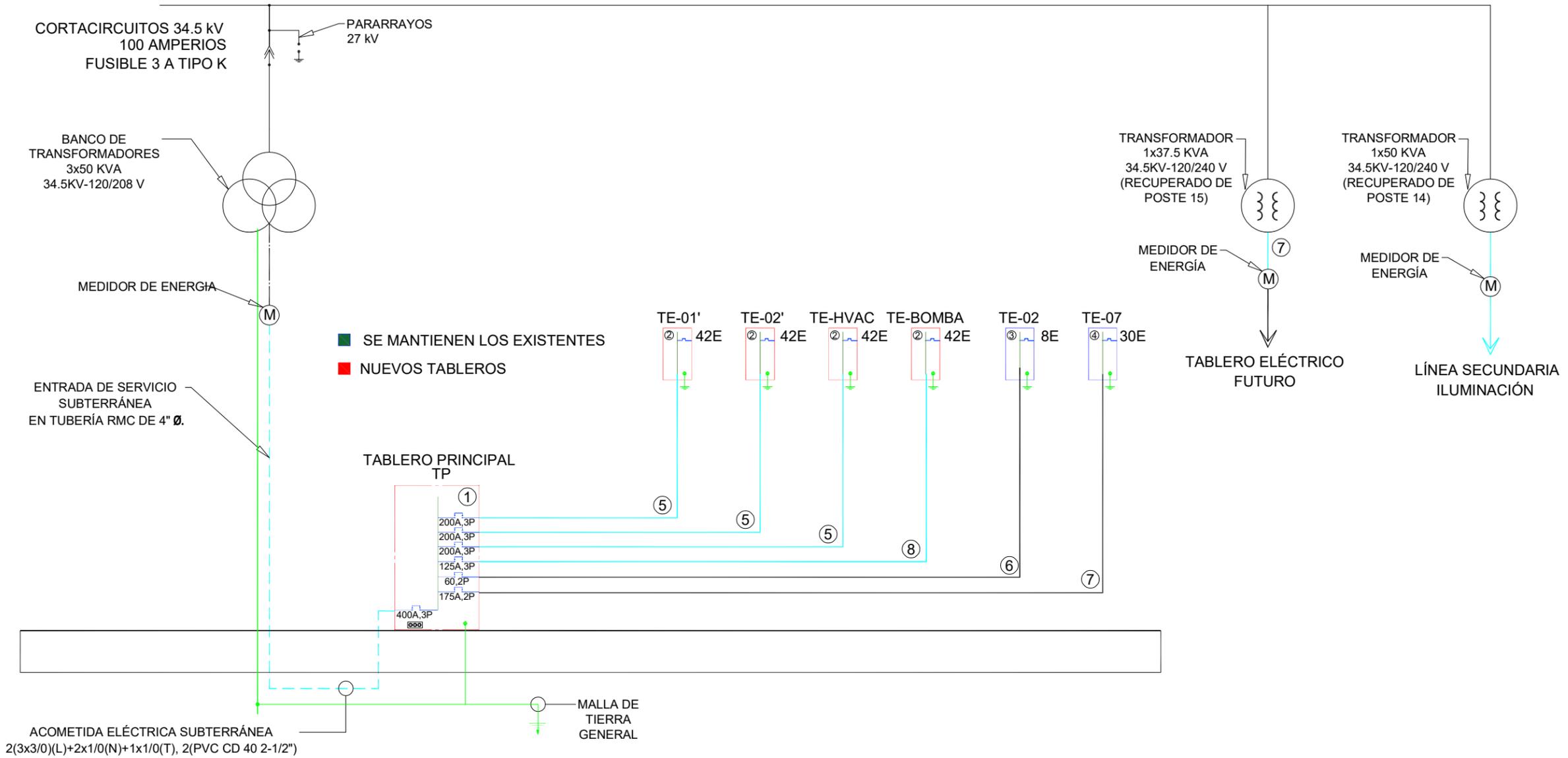
NOTA: AMPACIDAD (NEC 2011 - 310.15(B)(16), 75 °c, Tem Amb 30°C)

3 DIAGRAMA UNIFILAR EXISTENTE, EDIFICIO DE AULAS 1

ESCALA: SIN

ESCALA
LA INDICADA
PLANO
IE-03
FECHA
JULIO 2024

LÍNEA AÉREA EXISTENTE



■ SE MANTIENEN LOS EXISTENTES
 ■ NUEVOS TABLEROS

TABLERO PRINCIPAL TP

- ① 200A, 3P
- ① 200A, 3P
- ① 200A, 3P
- ① 125A, 3P
- ① 60, 2P
- ① 175A, 2P
- ① 400A, 3P

- ② TE-01' 42E
- ② TE-02' 42E
- ② TE-HVAC 42E
- ② TE-BOMBA 42E
- ③ TE-02 8E
- ④ TE-07 30E

ACOMETIDA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA
 2(3x3/0)(L)+2x1/0(N)+1x1/0(T), 2(PVC CD 40 2-1/2")

MALLA DE TIERRA GENERAL

① TABLERO PRINCIPAL: 400 AMPERIOS, 600 VOLTIOS AC. IGUAL O SUPERIOR A MARCA SCHNEIDER ELECTRIC (SQUARE D), HCP, BARRA DE NEUTRO SÓLIDO, BARRA DE TIERRA, CON COMPUERTA, EN GABINETE TIPO 1 CON ENTRADA DE ALIMENTACIÓN INFERIOR Y 27 PULGADAS DE ESPACIO PARA MONTAJE DE BREAKERS DE DISTRIBUCIÓN. UN (1) INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO, 208Y/120 VOLTIOS, 60 AMPERIOS, MONOFASICO IGUAL O SUPERIOR A MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODELO FA26060, CON CAPACIDAD MÍNIMA DE 22KA@240 V. UN (1) INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO, 208Y/120 VOLTIOS, 175 AMPERIOS, MONOFASICO IGUAL O SUPERIOR A MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODELO QBA22175, CON CAPACIDAD MÍNIMA DE 22KA@240 V. TRES (3) INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS, 208Y/120 VOLTIOS, 200 AMPERIOS, TRIFÁSICO; IGUAL O SUPERIOR A MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODELO QBA32200, CON CAPACIDAD MÍNIMA DE 22KA@240 V. UN (1) INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO, 208Y/120 VOLTIOS, 400 AMPERIOS; TRIFÁSICO IGUAL O SUPERIOR A MARCA SCHNEIDER ELECTRIC POWER PACT MODELOS LGA36000S40X CON CAPACIDAD MÍNIMA DE 22KA@240 V, ESTE INTERRUPTOR SERA USADO COMO MAIN PRINCIPAL.

- ② TABLERO ELÉCTRICO TRIFÁSICO, 225 AMPERIOS 240Y/120 VOLTIOS, 42E.
- ③ TABLERO ELÉCTRICO MONOFÁSICO, 125 AMPERIOS, 240Y/120 VOLTIOS, 8E.
- ④ TABLERO ELÉCTRICO MONOFÁSICO, 200 AMPERIOS, 240Y/120 VOLTIOS, 30E.

LISTA DE ALIMENTADORES			
ID	DESCRIPCIÓN	AMPACIDAD	DIÁMETRO DE TUBERÍA
⑤	3X3/0 (L) + 1x1/0 (N) + 1x4(T); AWG THHN	200 A	2-1/2"
⑥	2X6 (L) + 1x8 (N) + 1x10 (T); AWG THHN	65 A	1-1/4"
⑦	2X2/0 (L) + 1x1/0 (N) + 1x6(T); AWG THHN	175 A	2"
⑧	3X2 (L) + 1x2 (N) + 1x6(T); AWG THHN	125 A	2"

NOTA: AMPACIDAD (NEC 2011 - 310.15(B)(16), 75 °c, Tem Amb 30°C)



PROPIETARIO
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS UNAH

SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA SEAPI

PROYECTO
 CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ

UBICACIÓN
 CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO UNAH-TEC-DANLÍ DANLÍ EL PARAISO

DIGITALIZACIÓN:
 ING. ISIS MOLINA CIMEQH-3814

REVISÓ:
 ING. JOSUÉ ORDOÑEZ CIMEQH-2708

ING. IVÁN CASTRO SIERRA CICH-1174
 DIRECTOR TÉCNICO DE PROYECTOS SEAPI

APROBÓ
 ING. RENÉ ANDRÉS GIRÓN VARGAS CICH-5741
 SECRETARIO EJECUTIVO, SEAPI

CONTENIDO
 DIAGRAMA UNIFILAR PROYECTO, EDIFICIO DE AULAS 1

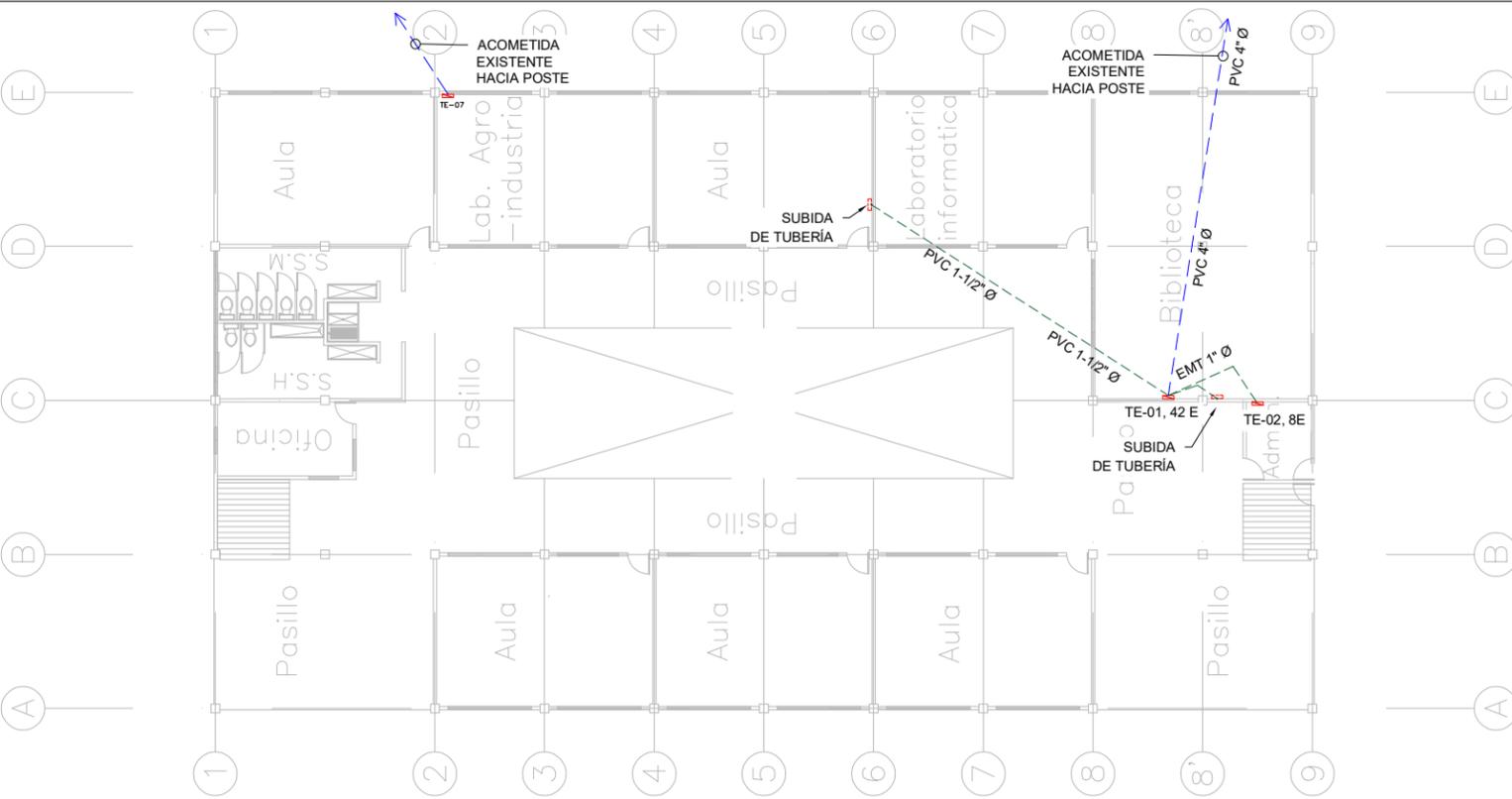
MODIFICACIÓN	FECHA

NOTAS

4 DIAGRAMA UNIFILAR PROYECTO, EDIFICIO DE AULAS 1

ESCALA: SE

ESCALA LA INDICADA
 FECHA JULIO 2024
 PLANO IE-04



SIMBOLOGIA	
	ACOMETIDA SUBTERRANEA EXISTENTE (VER DIAGRAMA UNIFILAR PARA MAYOR INFORMACIÓN)
	ALIMENTADORES ELECTRICOS EXISTENTES (VER DIAGRAMA UNIFILAR PARA MAYOR INFORMACIÓN)
	TABLEROS ELECTRICOS EXISTENTES (VER DIAGRAMA UNIFILAR PARA MAYOR INFORMACIÓN)



PROPIETARIO
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS
UNAH

SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA SEAPI

PROYECTO
CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ

UBICACIÓN
CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO UNAH-TEC-DANLÍ DANLÍ EL PARAISO

DIGITALIZACIÓN:
ING. ISIS MOLINA
CIMEQH-3814

REVISÓ:
ING. JOSUÉ ORDOÑEZ
CIMEQH-2708

ING. IVÁN CASTRO SIERRA
CICH-1174
DIRECTOR TÉCNICO DE PROYECTOS SEAPI

APROBÓ
ING. RENÉ ANDRÉS GIRÓN VARGAS
CICH-5741
SECRETARIO EJECUTIVO, SEAPI

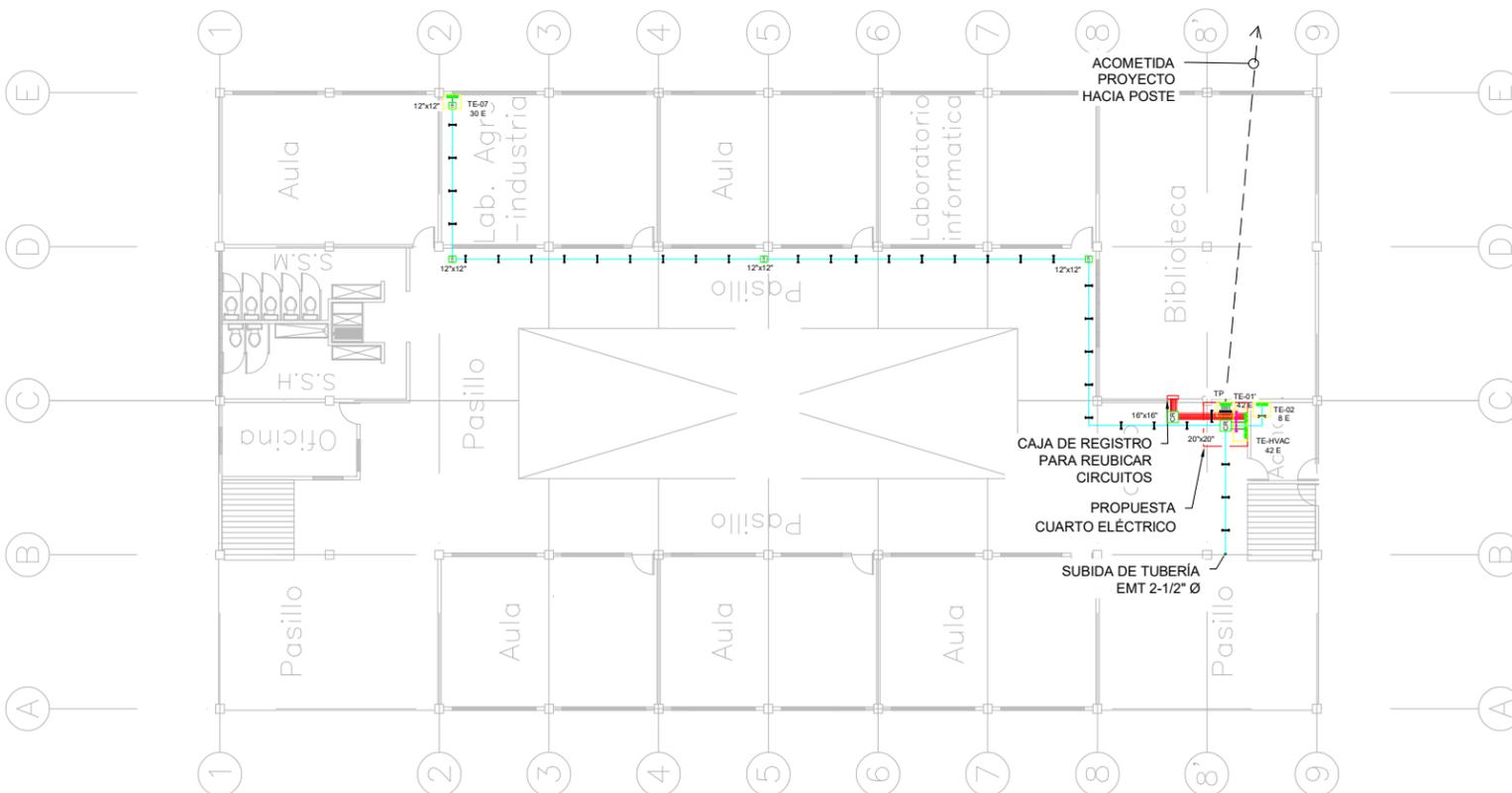
CONTENIDO
TABLEROS Y ALIMENTADORES ELÉCTRICO, EDIFICIO DE AULAS 1, N1

MODIFICACIÓN	FECHA

NOTAS

5.1 DISTRIBUCIÓN DE TABLEROS ELÉCTRICOS EXISTENTES, EDIFICIO DE AULAS 1, N1

ESCALA: 1:150

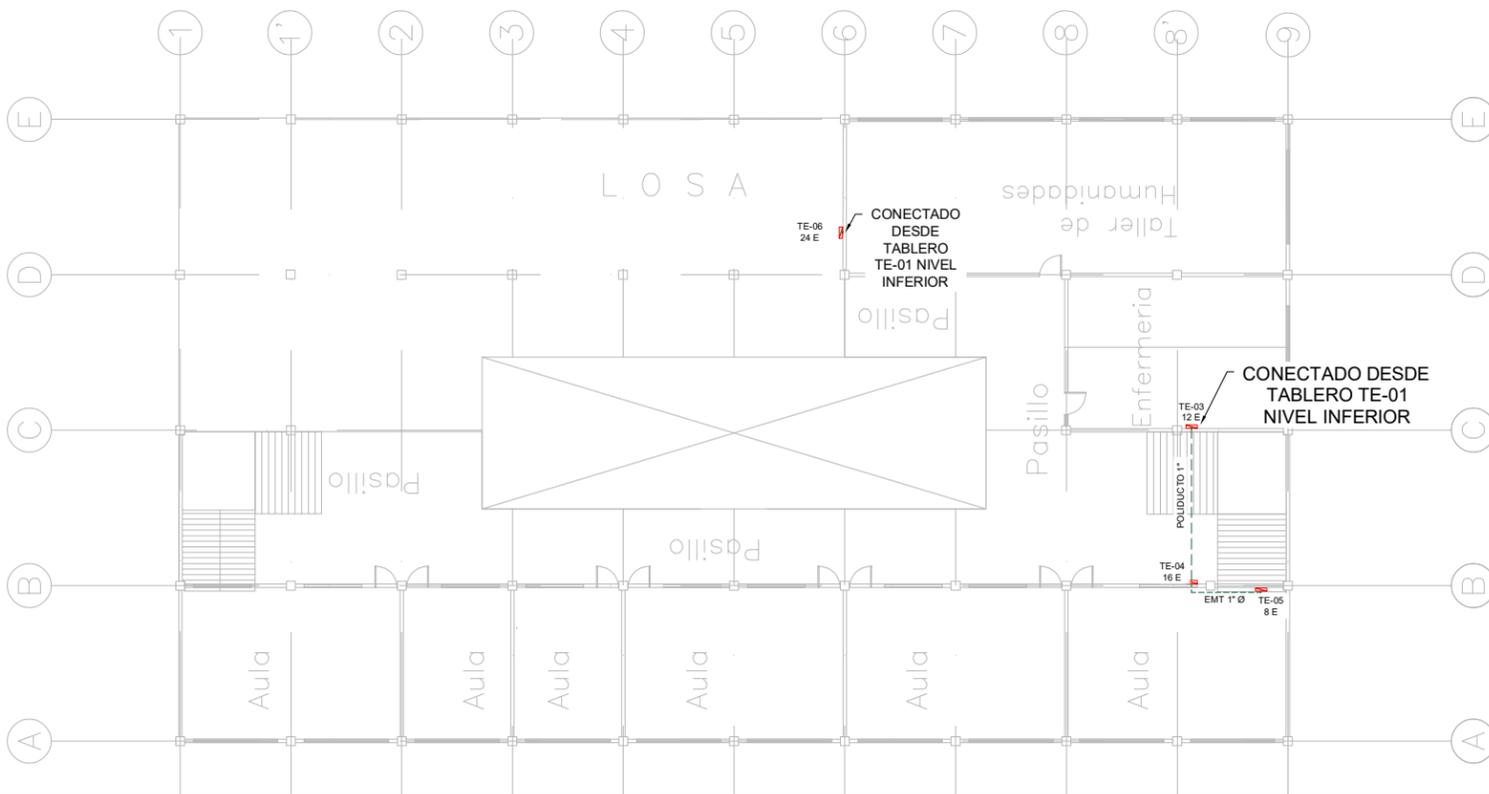


SIMBOLOGIA	
	ACOMETIDA SUBTERRANEA PROYECTADA (VER DIAGRAMA UNIFILAR PARA MAYOR INFORMACIÓN)
	ALIMENTADORES ELECTRICOS PROYECTADOS (VER DIAGRAMA UNIFILAR PARA MAYOR INFORMACIÓN)
	TUBERIA ELECTRICA EMT CON LAS DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO PARA REUBICAR CIRCUITOS EXISTENTES
	CAJAS DE PASO GALVANIZADAS CON LAS DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO
	CAMA DE RIEL STRUT PARA SOPORTAR TUBERIA ELECTRICA
	TABLEROS ELECTRICOS NUEVOS (VER DIAGRAMA UNIFILAR PARA MAYOR INFORMACIÓN)

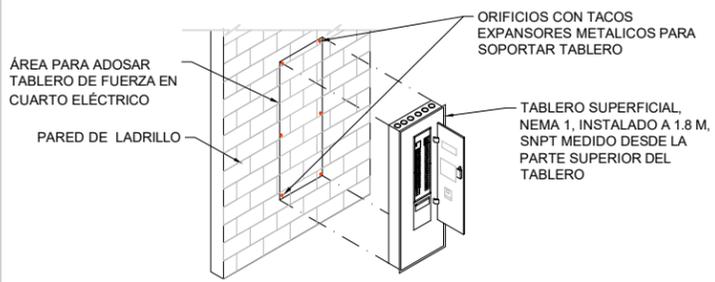
5.2 DISTRIBUCIÓN DE TABLEROS ELÉCTRICOS PROYECTO, EDIFICIO DE AULAS 1, N1

ESCALA: 1:150

ESCALA LA INDICADA
FECHA JULIO 2024
PLANO IE-05



SIMBOLOGIA	
	ACOMETIDA SUBTERRANEA EXISTENTE (VER DIAGRAMA UNIFILAR PARA MAYOR INFORMACIÓN)
	ALIMENTADORES ELECTRICOS EXISTENTES (VER DIAGRAMA UNIFILAR PARA MAYOR INFORMACIÓN)
	TABLEROS ELECTRICOS EXISTENTES (VER DIAGRAMA UNIFILAR PARA MAYOR INFORMACIÓN)



DETALLE
INSTALACIÓN DE
TABLERO ELÉCTRICO



PROPIETARIO
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS
UNAH

SECRETARÍA EJECUTIVA DE
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS
DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI

PROYECTO
CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA
EXTRACCIÓN DE AGUA
SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y
ELÉCTRICAS,
UNAH-TEC-DANLI

UBICACIÓN
CENTRO UNIVERSITARIO
TECNOLÓGICO
UNAH-TEC-DANLI
DANLI EL PARAISO

DIGITALIZACIÓN:
ING. ISIS MOLINA
CIMEQH-3814

REVISÓ:
ING. JOSUÉ ORDOÑEZ
CIMEQH-2708

ING. IVÁN CASTRO SIERRA
CICH-1174
DIRECTOR TÉCNICO DE PROYECTOS
SEAPI

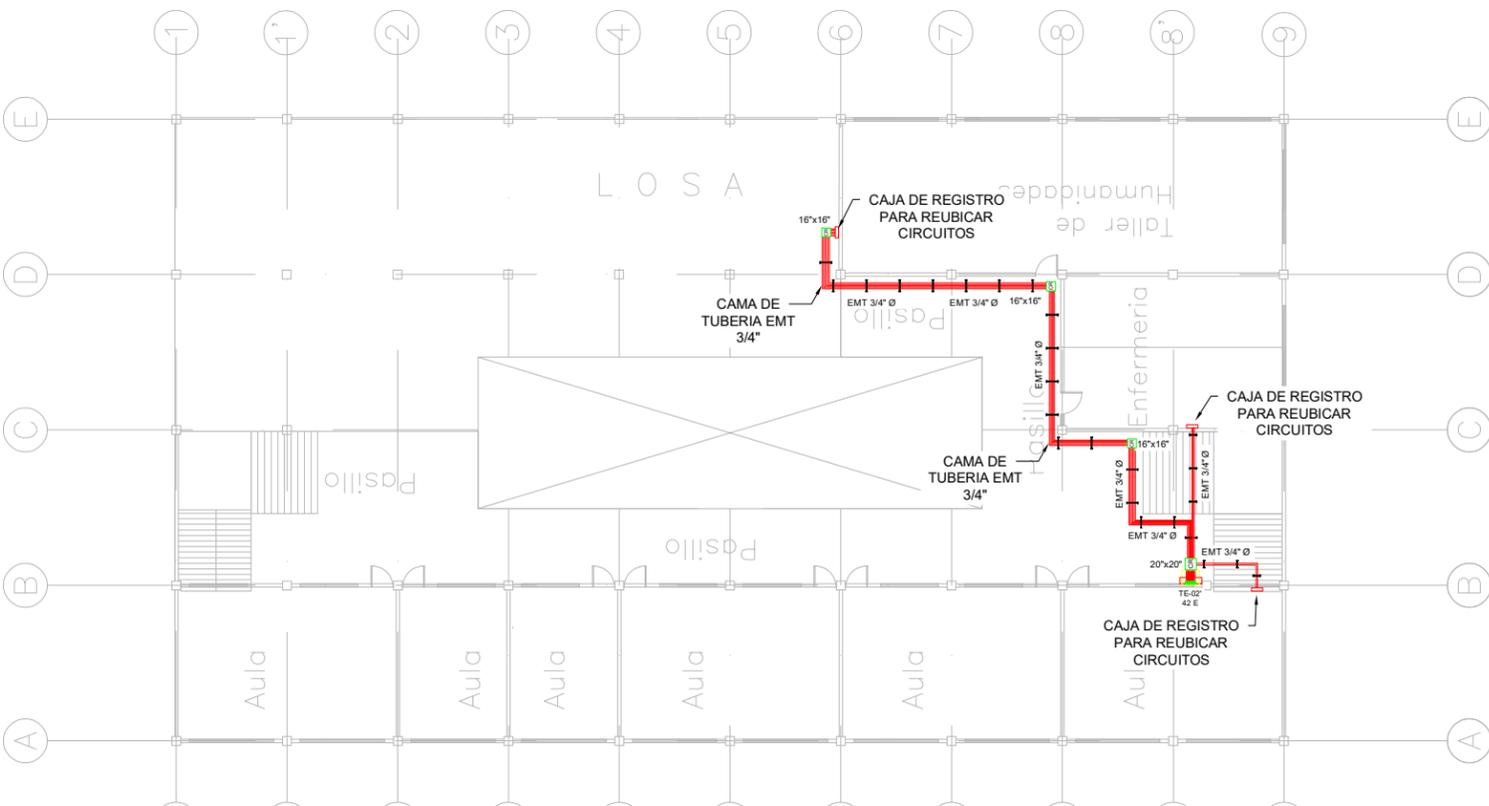
APROBÓ
ING. RENÉ ANDRÉS GIRÓN VARGAS
CICH-5741
SECRETARIO EJECUTIVO, SEAPI

CONTENIDO
TABLEROS Y ALIMENTADORES
ELÉCTRICO, EDIFICIO DE
AULAS 1, N2

MODIFICACIÓN	FECHA

NOTAS

6.1 DISTRIBUCIÓN DE TABLEROS ELÉCTRICOS EXISTENTES, EDIFICIO DE AULAS 1, N2
ESCALA: 1:150



SIMBOLOGIA	
	ACOMETIDA SUBTERRANEA PROYECTADA (VER DIAGRAMA UNIFILAR PARA MAYOR INFORMACIÓN)
	ALIMENTADORES ELECTRICOS PROYECTADOS (VER DIAGRAMA UNIFILAR PARA MAYOR INFORMACIÓN)
	TUBERIA ELECTRICA EMT CON LAS DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO PARA REUBICAR CIRCUITOS EXISTENTES
	CAJAS DE PASO GALVANIZADAS CON LAS DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO
	CAMA DE RIEL STRUT PARA SOPORTAR TUBERIA ELECTRICA
	TABLEROS ELECTRICOS NUEVOS (VER DIAGRAMA UNIFILAR PARA MAYOR INFORMACIÓN)

6.2 DISTRIBUCIÓN DE TABLEROS ELÉCTRICOS PROYECTO, EDIFICIO DE AULAS 1, N2
ESCALA: 1:150

ESCALA
LA INDICADA

PLANO
IE-06

FECHA
JULIO 2024



UNAH

Universidad Nacional Autónoma de Honduras
Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura
SEAPI

ENMIENDA No. 1

LPN No.09-2024 SEAPI-UNAH

“CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ.”

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras, UNAH a través de la Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura, SEAPI, a las empresas participantes en el proceso de Licitación Pública Nacional **LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH** da a conocer la **ENMIENDA No. 1** al Pliego de Condiciones, la cual, pasa a formar parte integral del mismo.

La Enmienda numeral 1 es de oficio de la SEAPI

SECCIÓN IX. LISTA DE CANTIDADES

1. Se modifica la descripción de la LISTA DE ACTIVIDADES en la Sección C, READECUACIÓN DE SISTEMA ELÉCTRICO EN MEDIA TENSIÓN-SECCIÓN C, sub-Sección II, MEDIA TENSIÓN Y TABLEROS ELÉCTRICOS debido a que las actividad del Ítem 47 al 50 se encuentran duplicadas y se eliminarán de la misma, adelante deberá leerse como sigue:

C	READECUACIÓN DE SISTEMA ELÉCTRICO EN MEDIA TENSIÓN - SECCIÓN C				
II	MEDIA TENSIÓN Y TABLEROS ELÉCTRICOS				
Ítem	Actividad	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
...					
40.00	Suministro e instalación de Interruptor Termomagnético plug in: 20 amperios, 1 polo, de 10 kIC @208 voltios, Certificación UL.	Unidad	65.00		
41.00	Suministro e instalación de Interruptor Termomagnético plug in: 20 amperios, 2 polo, de 10 kIC @208 voltios, Certificación UL.	Unidad	8.00		
42.00	Suministro e instalación de Interruptor Termomagnético plug in: 30 amperios, 2 polo, de 10 kIC @208 voltios, Certificación UL.	Unidad	12.00		
43.00	Suministro e instalación de Interruptor Termomagnético plug in: 50 amperios, 2 polo, de 10 kIC @208 voltios, Certificación UL.	Unidad	9.00		
44.00	Suministro de materiales menores y mano de obra en la reubicación de circuitos: incluye traslado de circuitos	Global	1.00		

Enmienda No. 1 de fecha 13 de agosto de 2024, LPN No.09-2024 -SEAPI-UNAH
Proyecto: “Construcción de Pozo para Extracción de Agua Subterránea, Obras Civiles y Eléctricas, UNAH-TEC-DANLÍ.”





Universidad Nacional Autónoma de Honduras
Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura
SEAPI

UNAH

	instalados en tableros existentes hacia nuevos tableros eléctricos.				
45	Suministro e Instalación de Medidor monofásico de 200A: Incluye base de medición cuadrada, medidor monofásico de 200A, 240V, y todos los elementos necesarios según normativa ENEE.	Unidad	2.00		
46	Trámites ante la ENEE-EEH de solicitud de nuevo punto de conexión: Entrevista con ingeniero del Departamento comercial de la ENEE para realizar tramite de nuevo suministro de servicio eléctrico, obtención del Departamento Comercial de la ENEE el memorándum a nombre de la UNAH que indique el valor del pago del depósito de garantía. Entrega de documentación al Supervisor para que la UNAH tramite internamente la emisión del cheque a favor de la ENEE para los pagos correspondientes. (Considerar que conexión a circuito será realizado y estará sujeto cuando ENEE programe despeje en línea L-389, No se debe considerar pago por despeje)	Global	1.00		

Producto de la Enmienda realizada se sustituye en su totalidad la **SECCIÓN IX. LISTA DE CANTIDADES**, del Pliego de Condiciones LPN No.09-2024-SEAPI-UNAH.

Se adjunta nueva Lista de Actividades y Cantidades de Obra en formato digital (CD).

Se debe ofertar con ese nuevo listado.

La presente Enmienda No. 1 se suscribe en la Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, Tegucigalpa, M.D.C., el día trece (13) del mes de agosto de 2024.


ING. RENÉ ANDRÉS GIRÓN VARGAS
SECRETARIO EJECUTIVO

cc: Archivo Expediente de Proyecto



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

ENMIENDA No.1

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
A ACTIVIDADES GENERALES - SECCIÓN A					
I OBRAS PRELIMINARES					
1.00	Suministro y construcción de Oficinas y Bodega general. Construcción oficina de 30m ² cada una (para el Contratista, la Supervisión y SEAPI). Las dimensiones de la bodega quedan a consideración de el Contratista siempre y cuando cumpla con los requisitos de cuidado y protección de materiales descritos en las Especificaciones Técnicas y Especiales. Las oficinas y bodega deben ser aprobadas por la Supervisión.	Global	1.00		
SUB-TOTAL DE OBRAS PRELIMINARES=					
II GESTIÓN AMBIENTAL					
1.00	Limpieza Permanente y Final de las áreas de trabajo, durante toda la ejecución del Proyecto. Incluye humectación permanente, acarreo y botado de residuos fuera de los predios de UNAH-TEC Danlí. Ver Especificaciones técnicas.	Global	1.00		
2.00	Suministro e Instalación de Rótulos de Vinil con marco y soporte de madera para socialización y concientización, dimensión aproximada: 0.60 x 0.60 m, según diseño de SEAPI-UNAH.	Unidad	2.00		
SUB-TOTAL DE GESTIÓN AMBIENTAL=					
III SEGURIDAD OCUPACIONAL					
1.00	Suministro e Instalación de Rótulo de 0.35mx0.35m de Normas Obligatorias de Seguridad, en el Acceso del Proyecto. Impreso en vinil y soportado mediante estructura metálica y 6 abrazaderas de plástico. Al finalizar el proyecto, será entregado al Departamento de Servicios Generales de la UNAH, a través de la Supervisión.	Unidad	6.00		
2.00	Suministro e Instalación de Extintores de 15 lb, polvo químico seco, tipo ABC, con sujeción a pared. Al finalizar el Proyecto, será entregado al Departamento Servicios Generales de la UNAH, a través de la Supervisión.	Unidad	1.00		
3.00	Alquiler, Instalación y Servicio de Mantenimiento de Letrina Portátil, durante todo el tiempo de ejecución del proyecto.	Global	1.00		
4.00	Suministro e Instalación de Botiquín de Primeros Auxilios. Al finalizar el proyecto, será entregado al Departamento de Servicios Generales de la UNAH, a través de la Supervisión.	Unidad	1.00		
SUB-TOTAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL=					
TOTAL SECCIÓN A - ACTIVIDADES GENERALES=					

B CONSTRUCCIÓN DE POZO PERFORADO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA - SECCIÓN B					
I CONSTRUCCIÓN DEL POZO PERFORADO DE 10"Ø X 200 PIES					
1.00	Movilización y Desmovilización de Maquinaria y Equipo	Global	1.00		
2.00	Perforación Pozo de 8"Ø	Pies	200.00		
3.00	Perfilaje Eléctrico	Global	1.00		
4.00	Rimado o Ampliación de Pozo, Ø10"	Pies	200.00		
5.00	Suministro e Instalación Ademe y Rejilla, PVC SDR-21, 6"Ø	Pies	200.00		
6.00	Suministro e Instalación de Empaque de Grava de rio. 1/4"Ø A 1/2"Ø	Pies	200.00		
7.00	Limpieza y Desarrollo del Pozo a Base de Aire Comprimido	Global	1.00		
8.00	Aforo del Pozo (caudal constante, caudal escalonado y recuperación)	Global	1.00		
9.00	Sello Sanitario de pozo perforado, altura 20 Pies	Global	1.00		
10.00	Suministro e Instalación de Tubo Piezométrico PVC 1"Ø SDR26	Pies	200.00		
11.00	Tapón PVC SCH40 Ø 6" de Ademe del pozo y sello de grava en fondo de pozo	Unidad	1.00		
12.00	Revisión con Video Cámara	Global	1.00		
13.00	Análisis de Calidad de Agua (Físico, Químico y Bacteriológico), conforme al anexo 1.	Global	1.00		
SUB-TOTAL CONSTRUCCIÓN POZO PERFORADO=					
II EQUIPAMIENTO DEL POZO					
1.00	Suministro e instalación de Columna de Impulsión de 3"Ø SCH 40 acerado y galvanizado.	Pies	150.00		
2.00	Suministro e instalación de placa metálica 10"x10"x1/4", abrazadera de platina 3" ancho x 1/4", para el soporte de la tubería de impulsión de 3"Ø.	Global	1.00		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

ENMIENDA No.1

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
3.00	Construcción de caja protectora de tren de salida de 4.60 m, 1.20 m x 0.88 m. Capa de grava 3/4" ϕ de 4.6 x 1.20 x 0.05 m; Firme de concreto f'c=2500 PSI de 4.6 m x 1.20 m x 0.10 m, con varilla 3/8" ϕ @ 0.20 m A/D, niples PVC de 2" ϕ SDR41 @0.40 A/D; Paredes de bloques de concreto 6" fundidas con concreto f'c= 2500 PSI, reforzada con varilla #3 @ 0.40 m (2 lados de 4.60 m x 0.63 m y 2 lados 0.90 m x 0.63 m); Solera de concreto 11.00 m x 0.15 m x 0.15 m f'c= 2500 PSI, reforzado con 3 varillas #3 y ganchos #2 @ 0.15 m; 7 tapaderas 1.00 m x 0.62 m, marco de tubo estructural de 2"x2"x3/16", lamina de acero inoxidable lagrimada de 1/8" espesor, con doble mano de pintura anticorrosiva y doble asa de varilla lisa de 3/8" ϕ .	Unidad	1.00		
4.00	Instalación y suministro de Válvula de Aire Combinada de 3" ϕ de entrada, similar o mejor modelo C75 Bermad.	Unidad	1.00		
5.00	Instalación y suministro de Válvula de Bola de 3" ϕ , similar o mejor modelo T-FP-600A-LF Nibco	Unidad	1.00		
6.00	Instalación y suministro de Filtro Metálico de 3" ϕ Bridado (Strainer), similar o mejor modelo BC-70F-P Bermad.	Unidad	1.00		
7.00	Instalación y suministro de Macromedidor de 3" ϕ Bridado , similar o mejor modelo EUROMAG MC608.	Unidad	1.00		
8.00	Instalación y suministro de Válvula No Retorno 3" ϕ Bridada, similar o superior modelo F-998 Nibco	Unidad	1.00		
9.00	Instalación y suministro de Válvula de Compuerta HFD Bridada, similar o superior modelo NPF613EP Nibco.	Unidad	2.00		
10.00	Suministro e instalación de Soportes de Riel Strut RX 1-5/8" x 2 mm de 25 cm de altura con abrazadera de 3" ϕ .	Unidad	4.00		
11.00	Suministro e instalación Bridas metálicas de 3" ϕ , Niples y Accesorios de HG de 3" ϕ , para la instalación de Válvulería del Tren de Salida. Incluye aplicación de pintura.	Global	1.00		
SUB-TOTAL DE EQUIPAMIENTO DEL POZO=					

III LÍNEA DE CONDUCCIÓN

1.00	Replanteo topográfico horizontal y vertical de la Línea de Conducción. Marcado y niveleteado cada 20 m del alineamiento de la tubería.	m	475.00		
2.00	Remoción de capa vegetal. Considerar un corte de 0.60 m x 0.15. Incluye acarreo y botado afuera de los predios de UNAH-TEC-DANLÍ en un lugar autorizado para tal fin.	m ³	47.03		
3.00	Excavación de material no clasificado para zanjas, con dimensiones indicadas en los planos constructivos. (El contratista deberá considerar un factor de abundamiento para el acarreo del material). Incluye acarreo y botado fuera de los predios de UNAH-TEC Danlí en un lugar autorizado para tal fin.	m ³	313.50		
4.00	Suministro, colocación y compactación de material selecto de 10 cm de espesor en el fondo de la zanja.	m ³	31.35		
5.00	Suministro, colocación y compactación de material selecto de 20 cm de espesor en laterales y recubrimiento de tubería en la zanja. Con dimensiones indicadas en los planos constructivos.	m ³	62.70		
6.00	Relleno y compactado con material del sitio producto de la excavación de la zanja de la Línea de Conducción, a partir de la capa del material selecto del recubrimiento de la tubería.	m ³	219.45		
7.00	Suministro e instalación de tubería enterrada PVC de 3" ϕ SCH40, según norma ASTM D-1785 en tubería y ASTM D-2466 en accesorios. Incluye accesorios de instalación y pruebas hidrostáticas y de funcionamiento.	m	400.00		
8.00	Suministro e instalación de tubería enterrada PVC de 2" ϕ SCH40, según norma ASTM D-1785 en tubería y ASTM D-2466 en accesorios. Incluye accesorios de instalación y pruebas hidrostáticas y de funcionamiento.	m	50.00		
9.00	Suministro e instalación de tubería enterrada PVC de 1-1/2" ϕ SCH40, según norma ASTM D-1785 en tubería y ASTM D-2466 en accesorios. Incluye accesorios de instalación y pruebas hidrostáticas y de funcionamiento.	m	15.00		
10.00	Suministro e instalación de tubería PVC de 1-1/2" ϕ SCH40, según norma ASTM D-1785 en tubería y ASTM D-2466 en accesorios. La tubería se instalará superficialmente a la estructura metálica de dos tanques de almacenamiento de agua. Incluye accesorios de instalación y pruebas hidrostáticas y de funcionamiento.	m	10.00		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

ENMIENDA No.1

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
11.00	Botado de material de desperdicio (El contratista deberá considerar un factor de abundamiento para el acarreo del material). Incluye acarreo y botado fuera de los predios de UNAH-TEC Danlí en un lugar autorizado para tal fin.	m ³	126.97		
12.00	Anclaje de concreto simple de 3000 PSI para codo PVC de 3"Ø x 90° . Ver detalle en Plano	Unidad	5.00		
13.00	Anclaje de concreto simple de 3000 PSI para codo PVC de 2"Ø x 90° . Ver detalle en Plano.	Unidad	5.00		
14.00	Anclaje de concreto simple de 3000 PSI para Tee PVC de 3"Ø . Ver detalle en Plano.	Unidad	3.00		
15.00	Construcción de Caja de Válvula 1.20 m x 0.90 m x 0.88 m . Capa de grava 3/4" Ø de 1.20 x 0.90 m x 0.05 m; Firme de concreto f'c=2500 PSI de 1.20 x 0.90 m x 0.10 m, con varilla 3/8"Ø @0.20 A/D, niples PVC de 2"Ø SDR41 @0.35 A/D; Paredes de bloques de concreto 4" fundidas con concreto f'c=2500 PSI, reforzada con varilla #3 @ 0.40 m (2 lados de 1.20 m x 0.63 m y 2 lados 0.70 m x 0.63); Solera de concreto 3.80 m x 0.15 m x 0.10 m f'c= 2500 PSI, reforzado con 3 varillas #3 y ganchos #2 @ 0.15 m; tapadera 1.10 m x 0.80 m, marco de tubo estructural de 2"x2"x3/16", lámina de acero inoxidable lagrimada de 1/8" espesor, con doble mano de pintura anticorrosiva y doble asa de varilla lisa de 3/8"Ø.	Unidad	3.00		
16.00	Suministro e instalación de tubería de entrada a Cisterna . Tubería y Accesorios HG de 2"Ø SCH40 de 2.50 m de longitud. Incluye accesorios de conexión a tubería de salida de caja de Válvulas, perforación de 3"Ø a losa superior de Cisterna existente, instalación de pasante 3" Ø PVC SCH40, soporte de Riel Strut RX 1-5/8" x 2 mm.	Unidad	3.00		
17.00	Suministro e instalación de Grifería en Caja de Válvulas . Niples y accesorios de Hg de 2"Ø para la instalación de dos (2) Válvulas de Compuerta de Bronce de 2"Ø Similar o superior modelo T-113-LF Nibco; una (1) Válvula de Control de Nivel de 2"Ø NPT, PN250, Cuerpo de Acero Dúctil, similar o superior modelo C701 Flomatic; cuatro (4) Soportes de tubería de Riel Strut RX 1-5/8" x 2 mm; cuatro (4) uniones Universales Hg de 2"Ø; dos (2) Tees Hg 2"Ø y dos (2) codos Hg 2"Ø. Incluye aplicación de dos manos de pintura anticorrosiva.	Unidad	3.00		
18.00	Suministro e instalación de Válvula de flote de 1"Ø en tanque de polietileno existente. Incluye válvula de control de flujo de 1"Ø de latón y accesorios de instalación.	Unidad	2.00		
SUB-TOTAL DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN=					

IV	INSTALACIONES ELÉCTRICAS PARA POZO
A.1	ALIMENTADORES ELÉCTRICOS

1.00	Suministro e instalación de interruptor termomagnético para tablero principal: 125 amperios, 3 polos, 208/120 Vac, 18Ka@240 v, similar o superior a modelo LGA36000S40X de Schneider Electric. Certificación UL.	Unidad	2.00		
2.00	Suministro e Instalación de tablero eléctrico trifásico de 225 amperios, 42 espacios, 65 kIC@240 voltios en barra y breaker, 120/240Y voltios, 3 fases, barra de neutral y tierra independientes y completas, para montaje superficial, para interruptores plug in. Tablero similar o superior a Schneider Electric, Eaton. Certificación UL.	Unidad	1.00		
3.00	Suministro e instalación de alimentador trifásico desde tablero eléctrico TP a tablero eléctrico TE-BOMBA: Tubería eléctrica EMT superficial, PVC SCH40 subterránea de 2" de diámetro, soportes tipo strut, tuercas, arandelas, tácos metálicos, varilla roscada, abrazaderas, conectores y couplings de presión, curvas de fábrica de acero galvanizado, bushing plásticos en los terminales. Cables de cobre: 3x2 AWG THHN(L) + 1x2 AWG THHN(N) + 1x6 AWG(Tierra). Certificación UL.	ml	90.00		
4.00	Suministro e instalación de Alimentador trifásico para bomba: Tubería eléctrica EMT superficial y PVC SCH40 subterráneo de 1-14" de diámetro, soportes tipo strut, tuercas, arandelas, tácos metálicos, varilla roscada, abrazaderas, conectores y couplings de presión, curvas de fábrica de acero galvanizado, bushing plásticos en los terminales. Cables de cobre: 3x4 AWG THHN(L) + 1x4 AWG THHN(N) + 1x6 AWG(Tierra). Certificación UL.	ml	45.00		
5.00	Suministro e instalación de tubería PVC SCH40 de 2" , cajas plásticas tipo cantex de 6"x6"x4" de registro eléctrico, tubería flexible con forro y accesorios para conexión. Todos los elementos con certificación UL.	ml	45.00		
6.00	Suministro e instalación de Termomagnético: 3 polos, 80 amperios, de alta capacidad (inrush), 600 voltios, para montaje en tablero similar o superior a marca Schneider Electric.	Unidad	1.00		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

ENMIENDA No.1

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
7.00	Suministro, instalación, configuración de variador de voltaje y frecuencia para bomba de 7.5 HP. Controla encendido y apagado de bombas por presión, para funcionamiento alterno de las bombas. Marcas: ABB, Eaton, General Electric. Certificación UL.	Unidad	1.00		
8.00	Suministro e instalación de Electrodo para la operación de la bomba. Certificación UL.	Unidad	2.00		
9.00	Suministro e instalación de Sensor de presión para arranque/paro de la bomba y monitoreo de presión de línea. Certificación UL.	Unidad	2.00		
10.00	Suministro e instalación de Gabinete de control para bomba: Acero galvanizado, portezuela con llavín. Con suficiente espacio para alojar los equipos de control y protección de las bombas, Incluye rieles DIN, soportes de acero inoxidable de 3/8" de diámetro. Portezuela con llavín. Perforaciones para interruptores de manejo y luces de señalización, incluye protección de sobrecorriente (breakers), protectores de picos, monitores de fase y voltaje, borneras, contactores, arrancadores, relés, interruptores, selectores luces piloto, Dispositivo de programación lógica, PLC, 8 entradas análogas, 8 salidas digitales, con módulo de transmisión de datos con protocolo Modbus o TCP/IP. 120 voltios Pantalla fontral para monitoreo de parámetros de operación HMI, debe ser monomarca con el PLC, Dispositivo de protección por inversión, bajo voltaje y pérdida de fase. 240 voltios., Protección de sobre corriente: 240 voltios, Protección de Transientes, Pararrayos, con capacidad para 10 kA mínimo, 240 voltios y demás accesorios para la correcta operación de la bomba. Gabinete con ventilación incorporada.	Unidad	1.00		
11.00	Suministro e instalación de bomba sumergible para pozo: bomba de cuerpo de acero inoxidable, acople directo, monofásica 230v de 7.5hp, 50GPM, 240FT CDT, similar o superior a franklin Electric modelo SSI 6" 85SSI.	Unidad	1.00		
12.00	Suministro e instalación de cable TSJ de 3x14 señal de electrodo.	ml	100.00		
13.00	Suministro e instalación de cable sumergible flat 3x#6 jacketed. Para conexión de bomba sumergible.	ml	100.00		
SUB-TOTAL ALIMENTADORES ELÉCTRICOS=					

A.2 OBRA CIVIL					
1.00	Excavación de material común no clasificado en zanjos para instalar tubería de alimentadores eléctricos, zanjos con las dimensiones indicadas en especificaciones técnicas, profundidad 1.00m y ancho 0.50m. (El contratista deberá considerar un factor de abundamiento para el acarreo del material). Incluye acarreo y botado fuera de los predios de UNAH-TEC Danlí en un lugar autorizado para tal fin.	m ³	25.00		
2.00	Relleno y compactado con material selecto en zanjos para instalar tubería de alimentadores eléctricos, profundidad 1.00m y ancho 0.50m, incluye loseta de concreto pobre 2000 PSI de 0.15m de grosor, cinta de señalización de plástico, color amarillo.	m ³	25.00		
SUB-TOTAL OBRA CIVIL=					

SUB-TOTAL DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS PARA EL POZO=					
--	--	--	--	--	--

TOTAL SECCIÓN A - CONSTRUCCIÓN DE POZO PERFORADO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA =					
---	--	--	--	--	--

C READECUACIÓN DE SISTEMA ELÉCTRICO EN MEDIA TENSIÓN - SECCIÓN C					
I OBRAS PRELIMINARES					
1.00	Retiro y desmontaje de poste de madera de 45 pies con base de concreto: Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	2.00		
2.00	Retiro y desmontaje de poste de madera de 40 pies con base de concreto: Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	3.00		
3.00	Retiro y desmontaje de poste de madera de 35 pies con base de concreto: Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	1.00		
4.00	Retiro y desmontaje de estructura A-III-1: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	2.00		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

ENMIENDA No.1

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
5.00	Retiro y desmontaje de estructura A-III-2: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	1.00		
6.00	Retiro y desmontaje de estructura A-III-4: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	1.00		
7.00	Retiro y desmontaje de estructura A-III-5: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	4.00		
8.00	Retiro y desmontaje de estructura B-II-1: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	1.00		
9.00	Retiro y desmontaje de estructura B-II-2: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	1.00		
10.00	Retiro y desmontaje de estructura B-II-4: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	2.00		
11.00	Retiro y desmontaje de estructura B-II-7: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	1.00		
12.00	Retiro y desmontaje de estructura B-I-1: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	4.00		
13.00	Retiro y desmontaje de estructura B-I-4: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	5.00		
14.00	Retiro y desmontaje de lámparas tipo cobra: utilizados para la iluminación exterior. Acarreo de materiales hasta bodega del Departamento de Mantenimiento. (Entregar materiales retirados, mediante listado autorizado por el Supervisor al Departamento de Servicios Generales).	UNIDAD	6.00		
15.00	Retiro y desmontaje de retenida sencilla R-1: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	6.00		
16.00	Retiro y desmontaje de retenida R-2: incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	1.00		
17.00	Retiro y desmontaje de transformador eléctrico de 50 KVA: incluye desinstalación de cuchillas de desconexión existentes y herrajes. Este transformador será utilizado para alimentar iluminacion perimetral. Incluye acarreo y montaje al nuevo punto de instalación. Las cuchillas y herrajes retirados serán entregados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	1.00		
18.00	Retiro y desmontaje de transformador eléctrico de 37.5 KVA: incluye desinstalación de cuchillas de desconexión existentes y herrajes. Este transformador será utilizado en otro punto del campus (ver plano). Incluye acarreo y montaje al nuevo punto de instalación y material no utilizado. Las cuchillas y herrajes retirados serán entregados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	UNIDAD	2.00		
19.00	Retiro, desmontaje y reinstalación de medidores de energía : incluye reconexión de los medidores una vez instalados los nuevos transformadores.	UNIDAD	2.00		
20.00	Retiro y desmontaje de línea primaria trifasica con conductor 1/0 ASCR: incluye retiro de línea primaria 3x1/0. El cable retirado será entregado mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	ML	120.00		
21.00	Retiro y desmontaje de línea secundaria con conductor 1/0 ASCR: incluye retiro de línea secundaria y desmontaje de conductor de neutro 1/0. El cable retirado será reutilizado para nueva conexión y material sobrante será entregado al Departamento de Servicios Generales de la ENEE.	ML	170.00		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

ENMIENDA No.1

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
22.00	Retiro y desmontaje de tubería y acometida eléctrica 2x2/0 AWG THHN (L) + 1x1/0 AWG THHN (N) desde transformador eléctrico de 2x37.5 Kva hasta tablero principal de 42 espacios ubicado en biblioteca. Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	ML	49.00		
23.00	Retiro y desmontaje de tubería y acometida eléctrica 2x2/0 (L) + 1x1/0 (N) desde transformador eléctrico de 1x50 Kva hasta tablero eléctrico ubicado en laboratorios de captación de café. Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	ML	28.00		
24.00	Retiro y desmontaje de tubería y alimentador eléctrico 2x2 THHN (L) +1x2 THHN (N) desde tablero eléctrico de 42 E ubicado en biblioteca hasta tablero eléctrico de 24 E ubicado en aula 206. Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	ML	18.00		
25.00	Retiro y desmontaje de tubería y alimentador eléctrico 2x6 THHN (L) +1x8 THHN (N) desde tablero eléctrico de 42 E ubicado en biblioteca hasta tablero eléctrico de 12 E ubicado en aula de enfermería. Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	ML	15.00		
26.00	Retiro y desmontaje de tubería y alimentador eléctrico 2x6 THHN (L) +1x8 THHN (N) desde tablero eléctrico de 12 E ubicado en aula de enfermería segundo nivel hasta tablero eléctrico de 16 E ubicado en pasillos cercano a gradas. Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	ML	14.00		
27.00	Retiro y desmontaje de alimentador eléctrico 2x6 THHN (L) +1x8 THHN (N) desde tablero eléctrico de 16 E ubicado en pasillos cercano a gradas hasta tablero eléctrico de 8 E ubicado en laboratorio de cómputo segundo nivel. Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	ML	8.00		
28.00	Retiro y desmontaje de alimentador eléctrico 2x6 THHN (L) +1x8 THHN (N) desde tablero eléctrico de 42 E ubicado en biblioteca hasta tablero eléctrico de 8 E ubicado en cuarto de telecomunicaciones. Incluye acarreo y entrega de materiales retirados mediante listado autorizado por el supervisor de la obra eléctrica al Departamento de Servicios Generales de la UNAH-TEC Danlí.	ML	14.00		
SUB-TOTAL DE OBRAS PRELIMINARES=					

II MEDIA TENSIÓN Y TABLEROS ELÉCTRICOS

1.00	Suministro e instalación de poste de madera de 45 pies: incluye poste de 45', elaboración de agujero, incado y aplomado de poste según normativa ENEE.	Unidad	4.00		
2.00	Suministro e instalación de poste de madera de 40 pies: incluye poste de 40', elaboración de agujero, incado y aplomado de poste según normativa ENEE.	Unidad	3.00		
3.00	Suministro e instalación de estructura A-III-1 de media tensión, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	2.00		
4.00	Suministro e instalación de estructura A-III-2 de media tensión, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	2.00		
5.00	Suministro e instalación de estructura A-III-4 de media tensión, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	2.00		
6.00	Suministro e instalación de estructura A-III-5 de media tensión, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	4.00		
7.00	Suministro e instalación de estructura B-II-1 para fijado de tendido secundario en poste de madera, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	2.00		
8.00	Suministro e instalación de estructura B-II-4 para fijado de tendido secundario en poste de madera, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	2.00		
9.00	Suministro e instalación de estructura B-II-5 para fijado de tendido secundario en poste de madera, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	3.00		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

ENMIENDA No.1

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
10.00	Suministro e instalación de estructura B-II-7 para fijado de tendido secundario en poste de madera, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	2.00		
11.00	Suministro e instalación de estructura B-I-4 para fijado de tendido secundario en poste de madera, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	1.00		
12.00	Suministro e instalación de estructura B-I-5 para fijado de tendido secundario en poste de madera, incluye herraje y accesorios necesarios para montaje según normativa ENEE.	Unidad	1.00		
13.00	Suministro e instalación de retenida de banco R-1: incluye cable de acero galvanizado, protector de metal para retenida y accesorios de montaje según normativa ENEE.	Unidad	5.00		
14.00	Suministro e instalación de retenida de banco R-2: incluye cable de acero galvanizado, protector de metal para retenida y accesorios de montaje según normativa ENEE.	Unidad	1.00		
15.00	Suministro e instalación de retenida de banco R-4: incluye cable de acero galvanizado, protector de metal para retenida y accesorios de montaje según normativa ENEE.	Unidad	1.00		
16.00	Suministro e instalación de Luminaria tipo cobra LED para Iluminación perimetral: Luminaria de carcasa de aluminio fundido, lámpara led potencia 150 watts, 16400 lúmenes, 120 volts, IP66, 6500K, con certificación UL. Similar o superior a endura led de Sylvania. Incluye brazo de 96" y fotocelda, para instalación en postes incluye conexión en línea secundaria, accesorios de montaje según normativa ENEE.	Unidad	10.00		
17.00	Instalación de elementos para conexión de transformador monofásico de 50 Kva: Pararrayos de 27 kV, chuchilla porta fusible, fusibles, varilla galvanizada para polo a tierra de 5/8"x8', conector para varilla de aterrizaje, arandelas cuadradas, cable de acero galvanizado, cable de cobre desnudo No 6, cable forrado 3/0, perno para carcaza de transformador, herrajes y demás soportes según normativa de la ENEE. (Transformador es reutilizado de instalaciones retiradas en proyecto) (ver plano)	Unidad	1.00		
18.00	Instalación de elementos para conexión de transformador monofásico de 37.5 Kva: Pararrayos de 27 kV, chuchilla porta fusible, fusibles, varilla galvanizada para polo a tierra de 5/8"x8', conector para varilla de aterrizaje, arandelas cuadradas, cable de acero galvanizado, cable de cobre desnudo No 6, cable forrado 3/0, perno para carcaza de transformador, herrajes y demás soportes según normativa de la ENEE. (Transformador es reutilizado de instalaciones retiradas en proyecto) (ver plano)	Unidad	1.00		
19.00	Suministro e instalación de banco de transformadores trifásicos de 3x50 Kva: 3 transformador de 50KVA 34.5KV-120/240V, 3 Pararrayos de 27 kV, 3 chuchilla porta fusible, 3 fusibles, varilla galvanizada para polo a tierra de 5/8"x8', conector para varilla de aterrizaje, arandelas cuadradas, cable de acero galvanizado, cable de cobre desnudo No 6, cable forrado 3/0, perno para carcaza de transformador, herrajes y demás soportes según normativa de la ENEE.	Unidad	1.00		
20.00	Suministro e instalación de línea primaria #1/0 Incluye 3 línea ACSR #1/0 , tendido de la línea, tensado de línea, fijado a estructuras de aislamiento en postes de madera según normativa ENEE. (Ver plano)	ml	120.00		
21.00	Suministro e instalación de línea neutro #1/0 Incluye 1 línea WP #1/0 , tendido de la línea, tensado de línea, fijado a estructuras de aislamiento en postes de madera según normativa ENEE. (Ver plano)	ml	150.00		
22.00	Suministro e instalación de línea secundaria #2 Incluye 2 línea ACSR #WP , tendido de la línea, tensado de línea, fijado a estructuras de aislamiento en postes de madera según normativa ENEE. (Ver plano)	ml	150.00		
23.00	Suministro e instalación de dos conductos adjuntos al poste: Suministro e instalación de 6 mts de conducto RMC de 2x2-1/2" de diámetro, con dos mufas recta de 2-1/2" . Conducto soportado en el poste con abrazaderas de acero inoxidable cada 5 pies; adaptador a PVC en la base del poste antes de introducirse al suelo. (ver descripción de tubería en planos).	Unidad	1.00		
24.00	Suministro e instalación de dos conductos adjuntos al poste desde base de medición: Suministro e instalación de 2 mts de conducto RMC de 2x2" de diámetro, con dos mufas recta de 2" . Conducto soportado en el poste con abrazaderas de acero inoxidable cada 5 pies; adaptador a PVC en la base del poste antes de introducirse al suelo. (ver descripción de tubería en planos).	Unidad	1.00		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

ENMIENDA No.1

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
25.00	Suministro e instalación de Malla de Tierra: cuatro electrodos de conexión a tierra con varillas de acero recubierto de cobre de 5/8" de diámetro por 8 pies. 18 metros de cable desnudo de cobre calibre 1/0, incluye conexiones exotérmicas, 25 kg de químico para mejorar resistividad de tierra. Se requiere un máximo de 5 ohmios. Incluye obra civil para instalación de la malla.	Unidad	1.00		
26.00	Suministro e Instalación de alimentador trifásico desde nuevo banco de transformadores de 3x50 Kva hasta tablero eléctrico principal de 400 A: tubería PVC CD 40 de 2x2-1/2" de diámetro subterránea, curvas PVC CD 40 de fábrica, camisa para cambio de PVC a EMT para llegar a tablero eléctrico, tubería EMT 2x2-1/2" al llegar a tablero eléctrico de 400 A, abrazaderas, expansores, pernos y tornillos de acero galvanizado, conectores de presión, bushing plásticos en los terminales. Cables de cobre: 2(3x3/0) AWG THHN (L) + 2x1/0 AWG THHN (N) + 1x1/0 AWG (T). Todos los materiales con certificación UL.	ml	50.00		
27.00	Suministro e instalación de tablero eléctrico principal: 400 amperios, 600 voltios ac, barra de neutro sólido, barra de tierra, con compuerta, en gabinete tipo 1 con entrada de alimentación inferior y 27 pulgadas de espacio para montaje de breakers de distribución. Similar o superior a modelo HCP de Schneider electric (square d). Certificación UL.	Unidad	1.00		
28.00	Suministro e instalación de interruptor termomagnético para tablero principal: 400 amperios, 3 polos, 208/120 Vac, 18Ka@240 v, similar o superior a modelo LGA36000S40X de Schneider Electric. Certificación UL.	Unidad	1.00		
29.00	Suministro e instalación de interruptor termomagnético para tablero principal: 225 amperios, 3 polos, 208/120 Vac, 18Ka@240 v, similar o superior a modelo LGA36000S40X de Schneider Electric. Certificación UL.	Unidad	4.00		
30.00	Suministro e instalación de interruptor termomagnético para tablero principal: 200 amperios, 3 polos, 208/120 Vac, 22Ka@240 v, similar o superior a modelo QBA32200 de Schneider Electric. Certificación UL.	Unidad	4.00		
31.00	Suministro e instalación de interruptor termomagnético para tablero principal: 175 amperios, 2 polos, 208/120 Vac, 22Ka@240 v, similar o superior a modelo QBA22175 de Schneider Electric. Certificación UL.	Unidad	1.00		
32.00	Suministro e instalación de interruptor termomagnético para tablero principal: 60 amperios, 2 polos, 208/120 Vac, 22Ka@240 v, similar o superior a modelo FA26060 de Schneider Electric. Certificación UL.	Unidad	1.00		
33.00	Suministro e instalación de Alimentador trifásico desde tablero eléctrico TP a tablero eléctrico TE1': Tubería eléctrica EMT 2-1/2" de diámetro, soportes tipo strut, tuercas, arandelas, tácos metálicos, varilla roscada, abrazaderas, conectores y couplings de presión, curvas de fábrica, bushing plásticos en los terminales. Cables de cobre: 3x3/0 AWG THHN(L) + 1x1/0 AWG THHN(N) + 1x4 AWG(Tierra). Certificación UL.	ml	8.00		
34.00	Suministro e instalación de Alimentador trifásico desde tablero eléctrico TP a tablero eléctrico TE2': Tubería eléctrica EMT 2-1/2" de diámetro, soportes tipo strut, tuercas, arandelas, tácos metálicos, varilla roscada, abrazaderas, conectores y couplings de presión, curvas de fábrica, bushing plásticos en los terminales. Cables de cobre: 3x3/0 AWG THHN(L) + 1x1/0 AWG THHN(N) + 1x4 AWG(Tierra). Certificación UL.	ml	15.00		
35.00	Suministro e instalación de Alimentador trifásico desde tablero eléctrico TP a tablero eléctrico TE-HVAC: Tubería eléctrica EMT 2-1/2" de diámetro, soportes tipo strut, tuercas, arandelas, tácos metálicos, varilla roscada, abrazaderas, conectores y couplings de presión, curvas de fábrica, bushing plásticos en los terminales. Cables de cobre: 3x3/0 AWG THHN(L) + 1x1/0 AWG THHN(N) + 1x4 AWG(Tierra). Certificación UL.	ml	8.00		
36.00	Suministro e instalación de Alimentador monofásico desde tablero eléctrico TP a tablero eléctrico TE-02: Tubería eléctrica EMT 1-1/4" de diámetro, soportes tipo strut, tuercas, arandelas, tácos metálicos, varilla roscada, abrazaderas, conectores y couplings de presión, curvas de fábrica, bushing plásticos en los terminales. Cables de cobre: 2x6 AWG THHN(L) + 1x8 AWG THHN(N) + 1x10 AWG(Tierra). Certificación UL.	ml	8.00		
37.00	Suministro e instalación de Alimentador monofásico desde tablero eléctrico TP a tablero eléctrico TE-07: Tubería eléctrica EMT 2" de diámetro, soportes tipo strut, tuercas, arandelas, tácos metálicos, varilla roscada, abrazaderas, conectores y couplings de presión, curvas de fábrica, bushing plásticos en los terminales. Cables de cobre: 2x2/0 AWG THHN(L) + 1x1/0 AWG THHN(N) + 1x6 AWG(Tierra). Certificación UL.	ml	148.00		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

ENMIENDA No.1

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
38.00	Suministro e instalación de Alimentador monofásico desde transformador monofasico de 37.5KVA a base de medición: Cables de aluminio: 2x2/0 AWG THHN(L) + 1x1/0 AWG THHN(N) y 1x6 AWG(Tierra) hacia varilla de aterrizaje. Conducto soportado en el poste con abrazaderas de acero inoxidable cada 5 pies Certificación UL.	ml	10.00		
39.00	Suministro e Instalación de tablero eléctrico trifásico de 225 amperios, 42 espacios, 65 kIC@240 voltios en barra y breaker, 120/240Y voltios, 3 fases, barra de neutral y tierra independientes y completas, para montaje superficial. Tablero similar o superior a Schneider Electric, Eaton. Certificación UL.	Unidad	3.00		
40.00	Suministro e instalación de Interruptor Termomagnético plug in: 20 amperios, 1 polo, de 10 kIC @208 voltios, Certificación UL.	Unidad	65.00		
41.00	Suministro e instalación de Interruptor Termomagnético plug in: 20 amperios, 2 polo, de 10 kIC @208 voltios, Certificación UL.	Unidad	8.00		
42.00	Suministro e instalación de Interruptor Termomagnético plug in: 30 amperios, 2 polo, de 10 kIC @208 voltios, Certificación UL.	Unidad	12.00		
43.00	Suministro e instalación de Interruptor Termomagnético plug in: 50 amperios, 2 polo, de 10 kIC @208 voltios, Certificación UL.	Unidad	9.00		
44.00	Suministro de materiales menores y mano de obra en la reubicación de circuitos: incluye traslado de circuitos instalados en tableros existentes hacia nuevos tableros eléctricos.	Global	1.00		
45.00	Suministro e Instalación de Medidor monofásico de 200A: Incluye base de medición cuadrada, medidor monofásico de 200A, 240V, y todos los elementos necesarios según normativa ENEE.	Unidad	2.00		
46.00	Trámites ante la ENEE-EEH de solicitud de nuevo punto de conexión: Entrevista con ingeniero del Departamento comercial de la ENEE para realizar tramite de nuevo suministro de servicio eléctrico, obtención del Departamento Comercial de la ENEE el memorándum a nombre de la UNAH que indique el valor del pago del depósito de garantía. Entrega de documentación al Supervisor para que la UNAH tramite internamente la emisión del cheque a favor de la ENEE para los pagos correspondientes. (Considerar que conexión a circuito será realizado y estará sujeto cuando ENEE programe despeje en línea L-389, No se debe considerar pago por despeje)	Global	1.00		
SUB-TOTAL DE MEDIA TENSIÓN Y TABLEROS ELÉCTRICOS=					

III OBRA CIVIL PARA CUARTO DE TABLEROS ELÉCTRICOS EN EL EDIFICIO DE AULAS No. 1

III.A OBRA CIVIL EN EL EDIFICIO DE AULAS No. 1

1.00	Demolcion de pared existente en biblioteca sección 2.10mx1.15m en Edificio 1. Incluye fundido de castillo y resanes.	m ²	2.42		
2.00	Suministro e Instalación de Puerta de dos hojas gabinete para tablero eléctrico en segundo nivel del Edificio 1, sección de 1.00mx 2.10m, con forro de lámina metálica lisa de 1/16", acabado completamente liso en ambos lados sobre marco y refuerzos @ 0.50 m, de tubo industrial de 1"x2" chapa 14, acabado final pintura automotriz color gris, previo enmasillado, pintura base. Contramarco de ángulo de 1"x1", tres bisagras por hoja de 1/2"x3-1/2" similar o superior a Stanley-CB 191 y cerrojo de cilindro similar o superior a Stanley y agarradera de varilla lisa de 5/8" diámetro. Rejillas de ventilación en ambas hojas de 0.30 m de alto por 0.35 m de ancho, con marco de 1/2"x1/2" y platinas de 1-12"x1/8" colocadas a 45°. Incluye tope de puerta tipo domo similar o superior a Hermex 43777 y rodapie.	Unidad	1.00		
3.00	Suministro e Instalación de Puerta de abatimiento sencillo para cuarto de tableros eléctricos primer nivel del Edificio 1, sección de 1.00m x 2.10m, con forro de lámina metálica lisa de 1/16", acabado completamente liso en ambos lados sobre marco y refuerzos @ 0.50 m, de tubo industrial de 1"x2" chapa 14, acabado final pintura automotriz color gris, previo enmasillado, pintura base. Contramarco de ángulo de 1"x1", tres bisagras de 1/2"x3-1/2" similar o superior a Stanley-CB 191 y cerrojo de cilindro similar o superior a Stanley y agarradera de varilla lisa de 5/8" diámetro. Rejillas de ventilación de 0.30 m de alto por 0.35 m de ancho, con marco de 1/2"x1/2" y platinas de 1-12"x1/8" colocadas a 45°. Incluye tope de puerta tipo domo similar o superior a Hermex 43777 y rodapie.	Unidad	1.00		
4.00	Pared de bloque de concreto armado de 6" , concreto f'c=210 kg/cm ² , con barras de acero grado 40, fy = 2800 kg/cm ² , refuerzo horizontal 1V#3 @ 2 hiladas y refuerzo vertical 1V #3 @0.40m. Incluye andamios de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.	m ²	24.10		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

ENMIENDA No.1

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
5.00	Solera Intermedia de concreto armado S-02 en Paredes de Bloque de 6", sección 0.15x0.15, concreto $f_c=210$ kg/cm ² , con barras de acero grado 40, $f_y = 2800$ kg/cm ² , refuerzo con 4 varillas #3 y anillos #3 @ 0.20m, recubrimiento de 2 cm. Incluye: encofrado, fundido, fraguado, desencofrado y andamios de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.	m	4.00		
6.00	Zapata de concreto armado de 0.20 m x 0.50m , concreto $f_c=210$ kg/cm ² , con barras de acero grado 40, $f_y = 2800$ kg/cm ² , refuerzo con 4 varillas #3 y anillos #3 @0.20m, recubrimiento de 2.00cm. Incluye encofrado y demolición de piso existente en Biblioteca Edificio 1.	m	4.00		
7.00	Castillo de concreto armado - CA-01 de 0.15 m x 0.15 m, concreto $f_c=210$ kg/cm ² , con barras de acero grado 40, $f_y = 2800$ kg/cm ² , refuerzo con 4 varillas #3 y anillos V#3 @ 0.15m. Incluye: encofrado, fundido, fraguado, desencofrado y andamios de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.	m	5.00		
8.00	Repello: Cemento y Arena proporción 1:4 con Espesor= 1.5 cm y Pulido Premezclado.(se aplicará en paredes interiores y exteriores).	m ²	26.50		
9.00	Suministro y Aplicación de Sellador similar o superior a Builders Base 6,000 línea B45 de Sherwin Williams y las manos necesarias de Pintura satinada similar o superior a la Excello base B36 de Sherwin Williams. El color será especificado por la Supervisión y La SEAPI-UNAH. Incluye andamios. (Se aplicará en paredes interiores y exteriores).	m ²	26.50		
10.00	Perforación Diamantina en Losa , para paso de tubería de 4". El sitio de la perforación lo indicara la Supervisión.	Unidad	1.00		
11.00	Perforaciones y resane en paredes para pasante de tuberías a nivel de cielo.	Global	1.00		
SUB-TOTAL DE OBRA CIVIL EN EL EDIFICIO DE AULAS No. 1=					
III.B OBRA CIVIL EXTERIOR					
1.00	Excavación de material común no clasificado en zanjos para instalar red de tierra , zanjos con las dimensiones indicadas en especificaciones técnicas, profundidad 0.50m y ancho 0.50m. (El contratista deberá considerar un factor de abundamiento para el acarreo del material). Incluye acarreo y botado fuera de los predios de UNAH-TEC Danlí en un lugar autorizado para tal fin.	m ³	10.00		
2.00	Relleno y compactado con material selecto en zanjos para instalar red de tierra , profundidad 0.50m y ancho 0.50m.	m ³	10.00		
SUB-TOTAL DE OBRA CIVIL EXTERIOR=					
SUB-TOTAL DE OBRA CIVIL PARA CUARTO DE TABLEROS ELÉCTRICOS EN EL EDIFICIO DE AULAS No. 1=					
TOTAL SECCIÓN C - READECUACIÓN DE SISTEMA ELÉCTRICO EN MEDIA TENSIÓN=					
D ESCALAMIENTO DE COSTOS (5% DEL SUB TOTAL DE LA OFERTA ECONÓMICA)					
TOTAL OFERTA ECONÓMICA=					



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
SEAPI-UNAH

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC DANLÍ

SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA

ENMIENDA No.1

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
RESUMEN DE LA OFERTA ECONÓMICA					

No.	DESCRIPCIÓN	TOTAL (L.)
A	ACTIVIDADES GENERALES	SECCIÓN A
I	OBRAS PRELIMINARES	
II	GESTIÓN AMBIENTAL	
III	SEGURIDAD OCUPACIONAL	
B	CONSTRUCCIÓN DE POZO PERFORADO	SECCIÓN B
I	CONSTRUCCIÓN DEL POZO PERFORADO DE 10"Ø X 200 PIES	
II	EQUIPAMIENTO DEL POZO	
III	LÍNEA DE CONDUCCIÓN	
IV	SISTEMA ELÉCTRICO	
C	READECUACIÓN DE SISTEMA ELÉCTRICO EN MEDIA TENSIÓN	SECCIÓN C
I	OBRAS PRELIMINARES	
II	MEDIA TENSIÓN Y TABLEROS ELÉCTRICOS	
III	OBRA CIVIL PARA CUARTO DE TABLEROS ELÉCTRICOS EN EL EDIFICIO DE AULAS No. 1	
D	ESCALAMIENTO DE COSTOS (5% DEL SUB TOTAL DE LA OFERTA ECONÓMICA)	SECCIÓN D
I	ESCALAMIENTO DE COSTOS (5% DEL SUB TOTAL DE LA OFERTA ECONÓMICA)	
TOTAL=		

Cantidad en Letras

Firma Autorizada y Sello: _____

Nombre y Cargo del Firmante: _____



UNAH

Universidad Nacional Autónoma de Honduras
Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura
SEAPI

ENMIENDA No. 2

LPN No.09-2024 SEAPI-UNAH

**“CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA,
OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ.”**

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras, UNAH a través de la Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura, SEAPI, a las empresas participantes en el proceso de Licitación Pública Nacional **LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH** da a conocer la **ENMIENDA No. 2** al Pliego de Condiciones, la cual, pasa a formar parte integral del mismo.

A solicitud de los participantes, se amplía el plazo para hacer entrega de las ofertas, **15 días calendario**, siendo la nueva fecha de recepción y apertura de ofertas el día **miércoles 18 de septiembre de 2024**.

SECCIÓN II. DATOS DE LA LICITACIÓN (DDL)

1. Se modifica la IAO 21.2 (c) del Literal D. Presentación de las Ofertas que en adelante deberá leerse como sigue:

La nota de advertencia deberá leerse **“No abrir antes de las diez de la mañana (10:00 am) del día miércoles dieciocho (18) de septiembre de 2024”**

2. Se modifica la IAO 22.1 del Literal D. Presentación de las Ofertas que en adelante deberá leerse como sigue:

La fecha y la hora límite para la presentación de las Ofertas serán:

Miércoles dieciocho (18) de septiembre de 2024, a las 10.00 am.

3. Se modifica la IAO 25.1 del Literal E. Apertura de las Ofertas que en adelante deberá leerse como sigue:

La apertura de las Ofertas tendrá lugar en el:

Salón de Reuniones No. 8 ubicado en el Piso No. 10 del Edificio Alma Mater de la Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

Fecha: miércoles dieciocho (18) de septiembre de 2024 a las 10:00 am.





UNAH

Universidad Nacional Autónoma de Honduras
Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura
SEAPI

La presente Enmienda No. 2 se suscribe en la Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, Tegucigalpa, M.D.C., el día veintidós (22) del mes de agosto de 2024.


ING. RENÉ ANDRÉS GIRON VARGAS
SECRETARIO EJECUTIVO



cc: Archivo Expediente de Proyecto

COPA CENTROAMERICANA. VISITAN HOY AL HEREDIANO A LAS 8:00 PM

Motagua, a evitar la catástrofe y clasificar

El Ciclón Azul avanzará a los cuartos de final si empató o gana, pero si pierde será eliminado del torneo internacional

SAN JOSÉ, COSTA RICA. El día decisivo llegó, Motagua se juega hoy su boleto a los cuartos de final de la Copa Centroamericana, un leve fallo lo deja tendido en la lona. Su compromiso es frente al Herediano en el estadio Nacional de San José, Costa Rica. El Ciclón llega con seis puntos, Diriangén tiene 7 y Herediano 9. Los pinoleros ya disputaron sus partidos. Los ticos juegan ya clasificados. El empate o la victoria los mete entre los mejores ocho. "Es una ilusión, tenemos la oportunidad de seguir avanzando. Los enfrentamos en el pasado y son partidos disputados y cerrados. Debemos contrarrestarlos y hacerles daño", señaló Diego Vázquez, entrenador de Motagua, en la previa.



ESPERANZA DE GOL. Agustín Auzmendi cuenta con dos goles en la competencia internacional y ambos fueron al San Francisco.

Grupo A

GRUPO D	JJ	JG	JE	JP	GF	GC	Pts
1. Herediano	3	3	0	0	3	0	9
2. Diriangén	4	2	1	1	4	3	7
3. Motagua	3	2	0	1	8	5	6
4. San Francisco	3	0	1	2	2	4	1
5. Tauro	3	0	0	3	2	7	0

Ficha

	VS.	
HEREDIANO		MOTAGUA
HOY: 8:00 pm		
ESTADIO: Nacional (San José, CRC)		
TRANSMITE: ESPN		

CONCACAF MARATHÓN HIZO VALER SU LOCALÍA CON GANE CONTRA EL ALIANZA

En su despedida de la Copa Centroamericana, Marathón derrotó anoche por 1-0 al Alianza salvadoreño en el estadio Olímpico con gol de Ángel Tejada (min 66). La semana pasada también ganó de local frente al Firpo (1-0). El Monstruo quedó eliminado, cerró con seis puntos y tercero en el grupo B.



LA CÁBALA DEL BOLILLERO



Números que jugaron ayer

60 - 17 - 47

Los números que ya jugaron

04 - 36 - 34

01 - 67 - 01

05 - 03 - 86

31 - 78 - 82

El pronóstico para hoy

79

09

07

Si soñaste con...

OLAS

55

BOLO

30

ANILLO

10

Mezcla, suma, resta y arma tu suerte

SIGA LAS NOTICIAS EN WWW.LAPRENSA.HN



Gobierno Municipal 2022-2026

Santa Bárbara, Santa Bárbara
Honduras, C.A.



Despacho Municipal
Municipalidad de Santa Bárbara

AVISO DE CONCURSO PRIVADO

MUNICIPALIDAD DE SANTA BÁRBARA, SANTA BÁRBARA.

REPÚBLICA DE HONDURAS

La Municipalidad de Santa Bárbara, Departamento de Santa Bárbara, invita a las consultorías interesadas que operan legalmente en el país, a presentar ofertas para el **Concurso privado**, para la contratación y realización del proceso de Estudio de Valores Catastrales del **Quinquenio 2025-2029**, del Municipio de Santa Bárbara, Departamento de Santa Bárbara.

El financiamiento para la realización del presente proceso, proviene de fondos exclusivamente Municipales, el procedimiento se realizará conforme lo establecido en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.

Los interesados en obtener el pliego de condiciones de este concurso privado, deben realizar la compra en las instalaciones de la Municipalidad de Santa Bárbara, específicamente en la ventanilla de la Unidad de Tributario, a partir del día **treinta (30) de agosto del año 2024**, en horario de **8:00 am a 12:00 m y de 1:00 pm a 5:00 pm**.

Las empresas consultoras interesadas en participar en el proceso, deberán comunicar por escrito al número del jefe de catastro **9885-7867**, el nombre de las personas que asistirán al acto de recepción y apertura de ofertas, indicado en el pliego de condiciones.

Los sobres que contengan las ofertas se recibirán en el edificio de la Municipalidad de Santa Bárbara, ubicado frente al parque de la ciudad, **hasta el tres (03) de septiembre del año 2024, a las 5:00 pm** hora local.

Santa Bárbara, Santa Bárbara, 13 de agosto del año 2024.

Edgardo Toro

LIC. EDGARDO ANTONIO BARRAHONA TORO

ALCALDE MUNICIPAL, MUNICIPALIDAD DE SANTA BARBARA.



UNAH

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
UNAH

República de Honduras

ADENDUM PARA LA PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS
LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH

“CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLÍ.”

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras a las empresas constructoras que retiraron documentos para participar en el proceso de Licitación Pública Nacional abajo descrito, hace saber que la fecha y hora de presentación y apertura de ofertas se proroga, como se indica a continuación:

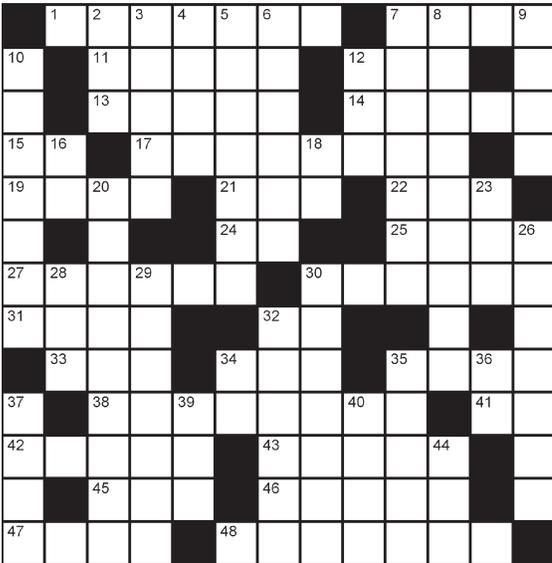
NÚMERO DE LICITACIÓN	NOMBRE DEL PROYECTO	FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS INICIAL	FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS FINAL
LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH	Construcción de Pozo para Extracción de Agua Subterránea, Obras Civiles y Eléctricas, UNAH-TEC-DANLÍ.	Fecha: martes (03) de septiembre de 2024. Hora: Diez de la mañana (10:00 am) hora oficial de la República de Honduras.	Fecha: miércoles dieciocho (18) de septiembre de 2024. Hora: Diez de la mañana (10:00 am) hora oficial de la República de Honduras.

El lugar para la presentación y apertura de ofertas se mantiene el establecido originalmente.

Para consultas o información dirigirse a la Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura (SEAPI), Ciudad Universitaria, Tegucigalpa, Honduras, Tel. 2216 6100, 2216 5100, 2216 3000, 2216 7000 Extensiones 110423, 110448, 110452 y 110550. Correo electrónico: licitaciones.seapi@unah.edu.hn

Ph. D. ODIR AARÓN FERNANDEZ FLORES
RECTOR-UNAH

TRIBUGRAMA



Horizontales

1. Mejorana.
7. Que carecen de belleza (fem.).
11. Embarcación con velas al tercio, una cangreja y varios focues.
12. Sonido agradable al oído.
13. Convite de caridad entre los primeros cristianos.
14. Porción de tierra rodeada enteramente de agua (pl.).
15. En números romanos, "1100".
17. Compuesto de diferente composición química que otro, pero de igual estructura molecular.
19. Se dice del colono holandés que se estableció en el África Austral en la segunda mitad del siglo XVII.
21. Ciudad de Serbia.
22. Composición lírica elevada.
24. Interjección para excitar.
25. Sabio de la ley judía.
27. Anadear.
30. Regaliz.
31. Hijo de Sem, nieto de Noé.
32. Símbolo del californio.
33. (...-Ekiti) Importante ciudad del sudoeste de Nigeria.
34. Lay.
35. Pronombre demostrativo (fem.).
38. Movimiento en la superficie del mar, con pequeñas olas ampolladas.
41. Antigua bahía, hoy lago, que baña las costas de Amsterdam.
42. Preparaba un manjar por medio del fuego.
43. Familiar y antiguamente, persona querida y estimada, especialmente la mujer respecto al marido.
45. La primera mujer, según la Biblia.
46. Lengua itálica originaria del Lacio.
47. Gigante que, según la mitología del norte europeo, comía carne humana.
48. Que marea (molesta).

5. Dejar, separar, apartar de sí.
6. Acumulación en la sangre de sustancias que normalmente se eliminan en la orina.
7. Elemento químico muy abundante en la corteza terrestre, tanto en los seres vivos como en el mundo mineral.
8. Enlodas.
9. Hice sisas en la ropa.
10. Damajuana.
12. Tratamiento inglés.
16. Símbolo del cobalto.
18. Forma del pronombre de segunda persona del plural.
20. Anudarse (dejar de crecer), detenerse el crecimiento.
23. (... Simbel) Emplazamiento de dos templos a orillas del Nilo, al sur de Asuán.
26. Municipio español de Córdoba, en Andalucía.
28. Manija.
29. Relativo a la erosión.
30. Ayudar a cantar la misa y demás oficios divinos.
32. Baile medieval, durante el cual los ejecutantes daban vueltas agarrados de un dedo de la mano.
34. Sexta nota musical.
35. Natural de la Eólida.
36. Forma del pronombre de segunda persona.
37. Acción, resultado de hacer.
39. En guaraní, yerba mate.
40. Punto cardinal.
44. Pequeña isla de las rías gallegas.

SOLUCION AL TRIBUGRAMA ANTERIOR



Verticales

2. Ganso doméstico.
3. Emitir su voz el león.
4. Unes con cuerdas.



AVISO

ARRENDAMIENTO DE LOCALES PARA CAFETERÍAS, EDIFICIO PRINCIPAL PODER JUDICIAL, TEGUCIGALPA, MUNICIPIO DEL DISTRITO CENTRAL

1. El Poder Judicial informa al público que dispone de cinco (5) locales comerciales disponibles para arrendamiento, destinados exclusivamente para cafetería, a fin de servir a usuarios, empleados y funcionarios del Poder Judicial, en Tegucigalpa, departamento de Francisco Morazán.
2. Los locales se encuentran ubicados en el Edificio Principal, en el área de comidas situado en la Torre de Estacionamiento.
3. Los interesados podrán adquirir las condiciones requeridas, a partir del **día miércoles 28 de agosto de 2024.**, mediante solicitud escrita a la Unidad de Licitaciones del Poder Judicial, teléfono **2225-9901**, ubicada en el edificio que alberga las nuevas oficinas de la Dirección Administrativa y la Unidad de Licitaciones del Poder Judicial en Colonia Miraflores Sur, atrás del Palacio de Justicia, Tegucigalpa, M.D.C., en un horario de **7:30 a.m. a 4:00 p.m. Deberán traer consigo un dispositivo de almacenamiento para transferir los documentos o se podrán enviar vía correo electrónico designado en la solicitud.**
4. Las propuestas deberán ser entregadas en la oficina de La Unidad de Licitaciones del Poder Judicial el día **10 de septiembre de 2024**, en un horario de **7:30 a.m. a 4:00 p.m.** Las propuestas que se reciban fuera de plazo serán rechazadas.

Tegucigalpa M.D.C. agosto 2024



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS UNAH

República de Honduras

UNAH

ADENDUM PARA LA PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS LPN No.09-2024-SEAPI-UNAH

"CONSTRUCCIÓN DE POZO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS, UNAH-TEC-DANLI."

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras a las empresas constructoras que retiraron documentos para participar en el proceso de Licitación Pública Nacional abajo descrito, hace saber que la fecha y hora de presentación y apertura de ofertas se prorrogó, como se indica a continuación:

NÚMERO DE LICITACIÓN	NOMBRE DEL PROYECTO	FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS INICIAL	FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS FINAL
LPN No. 09-2024-SEAPI-UNAH	Construcción de Pozo para Extracción de Agua Subterránea, Obras Civiles y Eléctricas, UNAH-TEC-DANLI.	Fecha: martes tres (03) de septiembre de 2024. Hora: Diez de la mañana (10:00 am) hora oficial de la República de Honduras.	Fecha: miércoles dieciocho (18) de septiembre de 2024. Hora: Diez de la mañana (10:00 am) hora oficial de la República de Honduras.

El lugar para la presentación y apertura de ofertas se mantiene el establecido originalmente.

Para consultas o información dirigirse a la Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura (SEAPI), Ciudad Universitaria, Tegucigalpa, Honduras, Tel. 2216 6100, 2216 5100, 2216 3000, 2216 7000 Extensiones 110423, 110448, 110452 y 110550. Correo electrónico: licitaciones.seapi@unah.edu.hn

Ph. D. ODIR AARÓN FERNÁNDEZ FLORES
RECTOR-UNAH