



## Aviso de Licitación Pública

CONTRATACIÓN DE SEGUROS DE:

### VIDA COLECTIVO, VEHÍCULOS, EQUIPO ELECTRÓNICO, INCENDIOS Y LÍNEAS ALIADAS PARA EL TRIBUNAL SUPERIOR DE CUENTAS No. TSC-001-2024-GAF

1. El Tribunal Superior de Cuentas invita a las empresas o compañías aseguradoras interesadas en participar en la LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. TSC-001-2024-GAF a presentar ofertas selladas para la "CONTRATACIÓN DE SEGUROS DE: VIDA COLECTIVO, VEHÍCULOS, EQUIPO ELECTRÓNICO, INCENDIOS Y LÍNEAS ALIADAS PARA EL TRIBUNAL SUPERIOR DE CUENTAS".

2. El financiamiento para la realización del presente proceso proviene exclusivamente de fondos nacionales.

3. La licitación se efectuará conforme a los procedimientos de Licitación Pública Nacional (LPN) establecidos en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.

4. Los interesados podrán adquirir los documentos de la presente licitación, mediante solicitud escrita en las oficinas de la Gerencia de Administración y Finanzas ubicadas en el tercer piso del edificio principal del Tribunal Superior de Cuentas, situado en el Centro Cívico Gubernamental, Colonia Las Brisas - Comayagüela, Honduras. Teléfono: 2228-8620, Correos Electrónicos: grosa@tsc.gob.hn y aalmendares@tsc.gob.hn. Horario de 8:30 a.m. a 4:30 p.m.

Las Bases de la Licitación también podrán ser examinadas en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras (HondusCompras) ([www.honduscompras.gob.hn](http://www.honduscompras.gob.hn)).

5. Las ofertas deberán presentarse en el salón José Trinidad Cabañas ubicado en el cuarto piso del edificio principal del Tribunal Superior de Cuentas, situado en el Centro Cívico Gubernamental, Colonia Las Brisas - Comayagüela, Honduras a más tardar a las 2:00 p.m. del trece (13) de noviembre de 2024. Las ofertas que se reciban fuera del plazo serán rechazadas.

Las ofertas se abrirán en presencia de los representantes de los oferentes que deseen asistir en la dirección indicada a las 2:00 p.m. el día trece (13) de noviembre de 2024.

Todas las Ofertas deberán estar acompañadas de una Garantía de Mantenimiento de la Oferta equivalente al dos por ciento (2%) del precio total de la oferta.

Tegucigalpa, M.D.C., 25 de octubre de 2024.

JORGE GUSTAVO MEDINA RODRÍGUEZ  
Magistrado Presidente por Ley



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS  
UNAH  
República de Honduras  
INVITACIÓN A LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL  
LPN No. 18-2024-SEAPI-UNAH

UNAH

### "READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA"

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras invita a las empresas precalificadas en las Categorías 1 a la 5 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. 18-2024-SEAPI-UNAH, financiada con Fondos Nacionales propios de la UNAH, a presentar ofertas para la ejecución del proyecto "READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA", ubicado al costado norte del Complejo Deportivo Universitario (CDU), Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, UNAH, Tegucigalpa, M.D.C., departamento de Francisco Morazán.

El proyecto consiste en la intervención de la cancha existente de fútbol, ubicada donde existió el diamante de beisbol, mediante la realización de obras de readecuación en terracería, cortes y movimiento de tierra y obras de relleno en un área de 6,450 m<sup>2</sup> aproximadamente. También se realizará la construcción de un sistema de drenaje con canales auxiliares; el suministro e instalación de grama artificial sintética de alta calidad (área 6,144 m<sup>2</sup> aproximadamente) y sus obras complementarias. Incluye la construcción de un pozo de recolección y la red sanitaria, además de obras complementarias de gestión ambiental y seguridad ocupacional.

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. 18-2024-SEAPI-UNAH	Readecuación y Mejoramiento Cancha de Fútbol, Ciudad Universitaria.	Empresas precalificadas en las Categorías 1 a la 5 en la Especialidad de Edificación en General y Edificación Médico Hospitalaria en el Proceso de Precalificación No. 01-2023-SEAPI-UNAH.	A partir del viernes veinticinco (25) de octubre 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.	<b>Lugar:</b> 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. <b>Fecha:</b> jueves veintiuno (21) de noviembre de 2024. <b>Hora:</b> 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. Odri 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 viernes uno (1) de noviembre de 2024 a las 10:00 am. El punto de reunión será en las oficinas de la SEAPI, en el Piso No. 10 del Edificio Alma Mater de la Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, UNAH, Tegucigalpa M.D.C., departamento de Francisco Morazán.

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](mailto:licitaciones.seapi@unah.edu.hn).

Ph. D. ODRI AARÓN FERNÁNDEZ FLORES  
RECTOR UNAH

buen provecho  
en go tv  
NUEVA TEMPORADA  
con el  
Chef Asaf Alvarado  
SINTONIZANOS  
LUNES A VIERNES  
9:00 AM





**República de Honduras**  
**AVISO DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL**



“CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE ENLACE DE DATOS E INTERNET PARA LAS OFICINAS Y ADUANAS A NIVEL NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN ADUANERA DE HONDURAS PARA EL AÑO 2025”  
LPN-ADUANAS-003-2025

1. La Administración Aduanera de Honduras (ADUANAS) invita a las empresas interesadas en participar en la Licitación Pública Nacional No. LPN-ADUANAS-003-2025, para que presenten ofertas selladas y foliadas para la “CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE ENLACE DE DATOS E INTERNET PARA LAS OFICINAS Y ADUANAS A NIVEL NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN ADUANERA DE HONDURAS PARA EL AÑO 2025”; conforme a las indicaciones del Pliego de Condiciones.
2. El financiamiento para la realización del presente proceso proviene de los recursos de la Administración Aduanera de Honduras.
3. La licitación se efectuará conforme a los procedimientos de Licitación Pública Nacional (LPN) establecidos en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento, Disposiciones Generales del Presupuesto para el Ejercicio Fiscal 2024, y demás aplicables.
4. Los interesados podrán adquirir los Pliegos de Condiciones (PC) de la presente licitación de manera gratuita mediante solicitud escrita dirigida a Lic. Edwin Mendoza, Gerente Nacional Administrativo y Financiero; teléfono 2240-0835 en las oficinas de la Administración Aduanera de Honduras (ADUANAS), ubicadas en Piso 15, Torre 1, del Centro Cívico Gubernamental “José Cecilio del Valle”, a partir del día **lunes veintiocho (28) de octubre, en horario de lunes a viernes de 7:30 a.m. a 3:30 p.m.** o a través de solicitud vía correo electrónico adjuntando la debida nota de pliegos dirigido a [adquisiciones@aduanas.gob.hn](mailto:adquisiciones@aduanas.gob.hn) con copia a [evalle@aduanas.gob.hn](mailto:evalle@aduanas.gob.hn) remitiendo por esta misma vía el Pliego de Condiciones.
5. Los documentos de la licitación también podrán ser descargados a través de la Plataforma del Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras “HondusCompras 1.0”, ([www.honduscompras.gob.hn](http://www.honduscompras.gob.hn)). La presentación de las ofertas y los sobres a las que hace referencia el Pliego de Condiciones será en físico a la dirección antes indicada.
6. Las ofertas deberán presentarse a más tardar el **diez (10) de diciembre del 2024 a las 10:00 a.m.** En la Sección de Adquisiciones del órgano contratante, en la dirección antes descrita. Las ofertas que se reciban fuera del plazo serán rechazadas. El acto de apertura se realizará en la sala de juntas del Piso 15, torre 1, del Centro Cívico Gubernamental el **diez (10) de diciembre del 2024 a las 10:15 a.m.** en Audiencia Pública por la comisión de apertura en presencia de los oferentes y representantes del órgano contratante y cualquier persona que desee estar presente en el acto.
7. Todas las ofertas deberán estar acompañadas de una Garantía de Mantenimiento de Oferta (GMO), por un valor equivalente, de por lo menos, al dos por ciento (2%) del valor total de la oferta y conforme a las indicaciones establecidas en los documentos de la licitación.

Tegucigalpa M.D.C. 28 de octubre de 2024



**LIC. EDWIN MENDOZA**  
GERENTE NACIONAL ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO  
ADUANAS HONDURAS



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS**  
**UNAH**  
República de Honduras  
**INVITACIÓN A LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL**  
LPN No. 18-2024-SEAPI-UNAH

“READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA”

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras invita a las empresas precalificadas en las Categorías 1 a la 5 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. 18-2024-SEAPI-UNAH, financiada con Fondos Nacionales propios de la UNAH, a presentar ofertas para la ejecución del proyecto “READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA”, ubicado al costado norte del Complejo Deportivo Universitario (CDU), Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, UNAH, Tegucigalpa, M.D.C., departamento de Francisco Morazán.

El proyecto consiste en la intervención de la cancha existente de fútbol, ubicada donde existió el diamante de beisbol, mediante la realización de obras de readequación en terracería, cortes y movimiento de tierra y obras de relleno en un área de 6,450 m<sup>2</sup> aproximadamente. También se realizará la construcción de un sistema de drenaje con canales auxiliares; el suministro e instalación de grama artificial sintética de alta calidad (área 6,144 m<sup>2</sup> aproximadamente) y sus obras complementarias. Incluye la construcción de un pozo de recolección y la red sanitaria, además de obras complementarias de gestión ambiental y seguridad ocupacional.

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. 18-2024-SEAPI-UNAH	Readequación y Mejoramiento Cancha de Fútbol, Ciudad Universitaria.	Empresas precalificadas en las Categorías 1 a la 5 en la Especialidad de Edificación en General y Edificación Médico Hospitalaria en el Proceso de Precalificación No. 01-2023-SEAPI-UNAH.	A partir del viernes veinticinco (25) de octubre 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 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.	<b>Lugar:</b> 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. <b>Fecha:</b> <b>jueves veintiuno (21) de noviembre de 2024.</b> <b>Hora:</b> 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 viernes uno (1) de noviembre de 2024 a las 10:00 am.** El punto de reunión será en las oficinas de la SEAPI, en el Piso No. 10 del Edificio Alma Mater de la Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, UNAH, Tegucigalpa M.D.C., departamento de Francisco Morazán.

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](mailto:licitaciones.seapi@unah.edu.hn).

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

## El aumento de la ayuda contra el cambio climático será la gran batalla de la COP29



**PARÍS,(AFP)** - El debate en torno al aumento de la ayuda contra el cambio climático, sobre quién paga y cuánto, promete ser la gran batalla diplomática de la COP29, que se celebra en noviembre en Bakú.

La conferencia del clima organizada cada año bajo los auspicios de la ONU reunirá a partir del 11 de noviembre a decenas de miles de participantes en la capital azerbaiyana.

La cita se abrirá con una gran cumbre de líderes mundiales de dos días de duración.

Los expertos calculan que se necesitan aproximadamente 2,4 billones de dólares al año de aquí a 2030 para hacer frente a los enormes cambios que se quieren imponer al planeta, desde las fuentes de energía a las medidas de adaptación al cambio climático.

Esa cifra es más de veinte veces superior a los aproximadamente 100.000 millones de dólares que los países avanzados transfieren anualmente, ya sea como ayuda directa o mediante préstamos, a los países menos desarrollados.

Y esa cifra de 100.000 millones, un monto que oficialmente debe ser revisado de aquí al año que viene, sólo fue realmente alcanzada recientemente, tras años de reclamos.

Los países del Sur reclaman ese incremento de las ayudas, y al mismo tiempo, los países más pujantes dentro de ese grupo, como Brasil o Sudáfrica (miembros del G20) no están dispuestos a renunciar a la energía rápida y barata que supone el petróleo o el gas.

Los principales donantes, incluida la Unión Europea y Estados Unidos, aún no han dicho cuánto están dispuestos a pagar, y resisten la presión para poner siquiera una cifra aproximada sobre la mesa.

China, el país que más gases de efecto invernadero emite en la actualidad, mantiene su propia línea en el frente climático, tanto a la hora de repartir ayudas como de mantener bajo control su matriz energética.

La idea de incrementar las ayudas de miles de millones a billones de dólares llega además en un momento de incertidumbre política y económica para muchos donantes.

Estados Unidos podría elegir e 5 de noviembre al republicano Donald Trump para que vuelva a la Casa Blanca, apenas seis días antes del inicio de la COP29.

Trump sacó a su país del Acuerdo de París firmado por casi 200 naciones en 2015, el pacto climático más ambicioso firmado hasta la fecha, cuyo principal objetivo es mantener el aumento de la temperatura media del planeta a un máximo ideal de +1,5°C respecto a la era preindustrial.

**- “Etapa final crítica” -**

Azerbaiyán, una exrepública soviética situada entre Rusia e Irán con poca experiencia en diplomacia internacional, ha instado a las partes a aprovechar al máximo la “etapa final crítica” antes de la COP29.

El miércoles, los ministros se reunirán en Bakú, la capital costera donde las plataformas petrolíferas son visibles en el horizonte, para intentar avanzar.

“Estas son negociaciones complejas; si fueran fáciles, ya se habrían resuelto, y los ministros tendrán éxito o fracasarán juntos”, declaró en septiembre Mujtar Babayev, presidente de la COP29, ejecutivo petrolero y ministro de ecología de Azerbaiyán.

Algunos países en vías de desarrollo proponen una cifra de en torno a 1 billón de dólares anuales (diez veces más que la cifra desembolsada en la actualidad) para empezar a discutir.

Esos países quieren que el nuevo acuerdo cubra no solo el dinero para tecnologías bajas en carbono y medidas de adaptación como muros costeros, sino también para la recuperación de desastres, algo que los países desarrollados no quieren incluir.

Jan Kowalzig, de Oxfam Alemania, dijo que un billón sería “la estimación más baja”.

“Es probablemente mucho más que eso, y eso no es lo que estamos escuchando de la Unión Europea... ni lo que escuchamos de otros países desarrollados, y ese es un gran problema”, dijo.

Las negociaciones se desarrollan en realidad bajo la égida de una trío que incluye a los Emiratos Árabes Unidos, que organizaron una espectacular COP28 el año pasado en Dubái, a Azerbaiyán y Brasil, que acogerá la 30ª conferencia del clima el año que viene.

Además de las finanzas, los países del Acuerdo de París deben actualizar sus planes nacionales de lucha contra el cambio climático, un compromiso en principio previsto para febrero del año que viene.

**AVISO**

La infrascrita Secretaria del Juzgado de Letras de lo Contencioso Administrativo, con sede en Tegucigalpa, Municipio del Distrito Central, en aplicación del artículo cincuenta (50) de la Ley de esta jurisdicción, a los interesados y para los efectos legales correspondientes, **HACE SABER:** Que en fecha cuatro de junio del 2024, compareció a este Juzgado el ciudadano **Jonhy Anelson Madrid Dubón, POR LA VÍA DEL PROCEDIMIENTO PERSONAL** para la declaración de ilegitimidad y nulidad del acto administrativo impugnado consistente en el Acuerdo número 277-2024 de fecha 15 de mayo del 2024, emitido por actuaciones de la Secretaría de Estado en el Despacho de Gobernación, Justicia y Descentralización. Que se reconozca una situación jurídica y para su pleno restablecimiento se adopten las medidas necesarias establecidas en el artículo 112 de la Ley de Jurisdicción de lo Contencioso Administrativo. Quedando registrada en esta Judicatura bajo el orden de ingreso **No. 0801-2024-00448**. Asimismo, se hace la advertencia que los legitimados como parte demandada con arreglo al inciso C) del artículo 17 de la Ley de la Jurisdicción de lo Contencioso Administrativo y los coadyuvantes se entenderán **EMPLAZADOS** con la presente publicación.

**ABG. RUTH ALEJANDRA CASTELLON CERRATO**  
SECRETARIA ADJUNTA



**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. 18-2024-SEAPI-UNAH**

**PROYECTO:**

**“READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE  
FÚTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA”**

**FINANCIAMIENTO: Fondos Nacionales**

**Ciudad Universitaria Tegucigalpa M.D.C., Honduras**

**OCTUBRE 2024**

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

**READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL,  
CIUDAD UNIVERSITARIA**

**Emitido en el mes de octubre de 2024**

**LPN No. 18-2024-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).....	26
A. Disposiciones Generales.....	27
B. Documentos de Licitación.....	28
C. Preparación de las Ofertas.....	29
D. Presentación de las Ofertas.....	30
E. Apertura de las Ofertas.....	31
F. Adjudicación del Contrato.....	32
Sección III. Países Elegibles.....	35
Sección IV. Formularios de la Oferta.....	36
1. Carta de Oferta.....	37
2. Información sobre la Calificación.....	39
3. Declaración Jurada sobre Prohibiciones o Inhabilidades.....	40
4. Declaración Jurada sobre Integridad.....	41
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 ...	42
6. Ficha de Costo.....	44
7. Declaración Jurada de Aceptación de las Condiciones y Especificaciones del Pliego de Condiciones	45
8. Contrato.....	46
Sección V. Condiciones Generales del Contrato (CGC).....	55
A. Disposiciones Generales.....	58
B. Control de Plazos.....	67

C. Control de Calidad.....	69
D. Control de Costos .....	70
E. Finalización del Contrato .....	76
Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato (CEC) .....	83
A. Disposiciones Generales.....	84
B. Control de Plazos.....	87
C. Control de Calidad.....	87
D. Control de Costos .....	88
E. Finalización del Contrato .....	89
Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento .....	91
Sección VIII. Planos.....	92
Sección IX. Lista de Cantidades.....	93
Sección X. Formularios de Garantías.....	94
Llamado a Licitación.....	99



# **Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)**

## Instrucciones a los Oferentes (IAO)

	<b>Página</b>
<b>A. Disposiciones Generales.....</b>	<b>7</b>
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>B. Documentos de Licitación.....</b>	<b>11</b>
9. Contenido de los Documentos de Licitación	11
10. Aclaración de los Documentos de Licitación	11
11. Enmiendas a los Documentos de Licitación	12
<b>C. Preparación de las Ofertas.....</b>	<b>12</b>
12. Idioma de las Ofertas	12
13. Documentos que Conforman la Oferta	12
14. Precios de la Oferta	13
15. Monedas de la Oferta y Pago	13
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
<b>D. Presentación de las Ofertas.....</b>	<b>17</b>
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
<b>E. Apertura de las Ofertas.....</b>	<b>19</b>
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
<b>F. Adjudicación del Contrato.....</b>	<b>23</b>
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	23
36. Notificación de Adjudicación y Firma del Contrato	24
37. Garantía de Cumplimiento	25
38. Pago de Anticipo y Garantía	25
39. Retenciones	25
40. Pago de Material Almacenado	25



## 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 **detailladas 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>).
  - 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 veinte 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.honducompras.gob.hn](http://www.honducompras.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)**

<b>A. Disposiciones Generales</b>	
<b>IAO 1.1</b>	<p>El Contratante es:</p> <p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS (UNAH)</b></p> <p>Las Obras son: <b>“READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA.”</b></p> <p>El proyecto consiste en la intervención de la cancha existente de fútbol, ubicada donde existió el diamante de beisbol, mediante la realización de obras de readecuación en terracería, cortes y movimiento de tierra y obras de relleno en un área de 6,450 m<sup>2</sup> aproximadamente. También se realizará la construcción de un sistema de drenaje con canales auxiliares; el suministro e instalación de grama artificial sintética de alta calidad (área 6,144 m<sup>2</sup> aproximadamente) y sus obras complementarias. Incluye la construcción de un pozo de recolección y la red sanitaria, además de obras complementarias de gestión ambiental y seguridad ocupacional.</p> <p>El plazo de ejecución de las obras es: <b>ciento cincuenta (150) días calendario</b></p> <p>El número e identificación del contrato es:</p> <p><b>CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. CC-____-2024-SEAPI-UNAH.</b></p>
<b>IAO 1.2</b>	<p>La fecha prevista de terminación de las obras es de:</p> <p><b>Ciento cincuenta (150) días calendario a partir de la Orden de Inicio.</b></p>
<b>IAO 2.1</b>	<p>Los fondos son provenientes de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (Fondos Nacionales, asignados a la UNAH).</p>
<b>IAO 4.1</b>	<p>Podrán participar en esta Licitación únicamente las empresas constructoras hondureñas precalificadas <b>en las Categorías 1 a la 5 en el Proceso de Precalificación No. 01-2023-SEAPI-UNAH de Empresas Constructoras en la Especialidad de Edificación en General y Edificación Médico Hospitalaria</b>, 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</p>



	<p>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>
<b>IAO 8.1</b>	<p>La Visita al Sitio de las Obras se realizará el <b>viernes uno (1) de noviembre de 2024 a las 10:00 am</b>. El punto de reunión será en las oficinas de la SEAPI, en el Piso No. 10 del Edificio Alma Mater de la Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, UNAH, Tegucigalpa M.D.C., departamento de Francisco Morazán.</p>
<b>B. Documentos de Licitación</b>	
<b>IAO 10.1</b>	<p>La dirección del Contratante para solicitar aclaraciones es:</p> <p><b>Universidad Nacional Autónoma de Honduras</b></p> <p><b>Atención: Ing. Rene Andrés Girón Vargas</b> <b>Secretario Ejecutivo de Administración de Proyectos de Infraestructura.</b></p> <p><b>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.</b></p> <p><b>Correo electrónico: licitaciones.seapi@unah.edu.hn</b></p> <p><b>Teléfonos: 2216 6100, 2216 5100, 2216 3000, 2216 7000 Extensiones 110423, 110448, 110452 y 110550.</b></p>
<b>IAO 10.3</b>	<p>Adicionalmente a la posibilidad del envío de solicitud de aclaración a los Documentos de Licitación, se celebrará una reunión de información para posibles aclaraciones, <b>el viernes uno (1) de noviembre de 2024 a las 11:00 am</b> en el Salón de Reuniones No. 8 ubicado en el Piso No. 10 del Edificio Alma Mater, Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, UNAH, 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.</p>

<b>C. Preparación de las Ofertas</b>	
<b>IAO 13.1 (a)</b>	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). <b>Si hay diferencia la Oferta será desestimada.</b>
<b>IAO 13.1 (f)</b>	<p>Los Oferentes deberán presentar los siguientes documentos adicionales con su Oferta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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, <b>en el formulario indicado en la Sección IV</b>);</li> <li>b) Declaración Jurada sobre Integridad (<b>en el formulario indicado en la Sección IV</b>);</li> <li>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 (<b>en el formulario indicado en la Sección IV</b>);</li> <li>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 (<b>en el formulario indicado en la Sección IV</b>).</li> </ul> <p><b>PARA EFECTOS DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA</b>, 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 (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: <b>a)</b> 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>b)</b> establecer los precios unitarios cuando se presente una</p>

	<p>Variación durante el proceso constructivo y <b>c)</b> 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><b>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.</b></p>
<b>IAO 15.1</b>	Los Oferentes <b>no podrán</b> ofertar en monedas extranjeras.
<b>IAO 16.1</b>	El período de validez de las Ofertas será de <b>noventa (90) días calendario.</b>
<b>IAO 18.1</b>	<p>La Garantía de Mantenimiento de la Oferta consistirá en cualquiera de las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una Garantía emitida por un banco;</li> <li>- Una Fianza emitida por una aseguradora;</li> <li>- Un Cheque certificado a la orden del Contratante.</li> </ul> <p><b>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.</b></p> <p><b>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.</b></p>
<b>IAO 18.3</b>	La Garantía de Mantenimiento de Oferta deberá permanecer válida por 30 días después de la expiración de fecha de validez de ofertas, <b>es decir ciento veinte (120) días calendario.</b>
<b>IAO 19.1</b>	No se considerarán Ofertas alternativas.
<b>IAO 20.1</b>	El número de copias de la Oferta que los Oferentes deberán presentar es: <b>una (1) copia, más una copia en formato digital</b> de la original.
<b>D. Presentación de las Ofertas</b>	
<b>IAO 21.1</b>	Los Oferentes <b>no podrán</b> presentar Ofertas electrónicamente.

<p><b>IAO 21.2 (a)</b></p>	<p>Para propósitos de la presentación de las Ofertas, la dirección del Contratante es:</p> <p><b>Universidad Nacional Autónoma de Honduras</b></p> <p>ATENCIÓN:  <b>Ph. D. Odir Aarón Fernández Flores</b>  <b>Rector UNAH</b></p> <p>DIRECCIÓN:  <b>Ciudad Universitaria José, Trinidad Reyes Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)</b></p> <p>NÚMERO DEL PISO/ OFICINA:  <b>Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura (SEAPI), Edificio Alma Mater, Piso No. 10, Salón de Reuniones No. 8.</b></p> <p>CIUDAD: <b>Tegucigalpa M.D.C.</b></p> <p>PAÍS: <b>Honduras C.A.</b></p>
<p><b>IAO 21.2 (b)</b></p>	<p>Nombre y número de identificación del proceso tal como se indicó en la IAO 1.1:</p> <p><b>LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL LPN No. 18-2024-SEAPI-UNAH</b></p> <p><b>Proyecto: “Readecuación y Mejoramiento Cancha de Fútbol, Ciudad Universitaria”</b></p>
<p><b>IAO 21.2 (c)</b></p>	<p>La nota de advertencia deberá leerse <b>“No abrir antes de las diez de la mañana (10:00 am) del jueves veintiuno (21) de noviembre de 2024”</b></p>
<p><b>IAO 22.1</b></p>	<p>La fecha y la hora límite para la presentación de las Ofertas serán:  <b>Jueves veintiuno (21) de noviembre de 2024, a las 10:00 am.</b></p>
<p><b>E. Apertura de las Ofertas</b></p>	
<p><b>IAO 25.1</b></p>	<p>La apertura de las Ofertas tendrá lugar en el:</p> <p><b>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.</b></p>

	Fecha: <b>jueves veintiuno (21) de noviembre de 2024 a las 10:00 am.</b>
<b>F. Adjudicación del Contrato</b>	
<b>IAO 35.1</b>	El número mínimo de Ofertas para no declarar desierta la licitación será de <b>una (1) Oferta.</b>
<b>IAO 36.2</b>	<p>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.</p> <p>El Oferente que ha sido notificado de la adjudicación, deberá presentar los siguientes documentos <b>en original o fotocopia autenticada por un Notario Público, misma que debe ser refrendada con el sello y media firma del Notario</b>, los cuales deberán estar vigentes a la fecha de su presentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>b) Constancia de Solvencia Fiscal Electrónica, extendida por el Servicio de Administración de Rentas (SAR), del Representante Legal y de la Empresa;</li> <li>c) Constancia de Solvencia Municipal, del Representante Legal y de la Empresa;</li> <li>d) Constancia de Solvencia con el Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS);</li> <li>e) Constancia de Solvencia con el Instituto Hondureño de Formación Profesional (INFOP);</li> <li>f) Documentos personales: Documento Nacional de Identificación y Registro Tributario Nacional del Representante Legal y de la Empresa;</li> <li>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);</li> </ul>



	<p>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;</p> <p>i) Constancia de Inscripción de la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado (ONCAE).</p>
<b>IAO 37.1</b>	El Plazo máximo para la presentación de la Garantía de Cumplimiento una vez suscrito el contrato será de diez (10) días calendario.
<b>IAO 38.1</b>	El pago de anticipo será por un monto máximo del 20% por ciento del Precio del Contrato.
<b>IAO 39.1</b>	<p>Las retenciones que se harán de cada pago por estimación de obra son las siguientes:</p> <p>a) El veinte por ciento (20%) como mínimo del valor de cada estimación para amortizar el total del anticipo.</p> <p>b) A todos los pagos se les hará la retención que corresponda como anticipo al Impuesto Sobre la Renta, de acuerdo con 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> <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>
<b>IAO 40.1</b>	<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> <p>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;</p> <p>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</p> <p>c) El valor pagado por este concepto será deducido del valor de cada estimación de obra ejecutada en la que se hubieren incorporado</p>

	<p>dichos materiales y/o equipos.</p> <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. 18-2024-SEAPI-UNAH, PROYECTO “READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA”**

**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: **“READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA”**, 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. 18-2024-SEAPI-UNAH, PROYECTO “READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA”**

**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 deducírsele. 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 \_\_\_\_\_, 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				
		<b>COSTO DIRECTO</b>			
		<b>INDIRECTO (%)</b>			
		<b>SUB-TOTAL</b>			
		<b>UTILIDAD (%)</b>			
		<b>TOTAL</b>			

**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. 18-2024-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. 18-2024-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. 18-2024-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

#### “READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA”

**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 “**READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA**”, 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. 18-2024-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 “Readecuación y Mejoramiento Cancha de Fútbol, Ciudad Universitaria”, ubicado al costado norte del Complejo Deportivo Universitario (CDU), Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, UNAH, Tegucigalpa, M.D.C., departamento de Francisco Morazán. 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 246, 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 con 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  **cien 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

deducírsele. **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: CLÁUSULA ANTIFRAUDE Y PREVENCIÓN DE LA CORRUPCIÓN.** El proveedor contratista o consultor está obligado a observar las más estrictas normas legales durante el proceso de ejecución del contrato, de conformidad a lo siguiente: **1.** A efecto de la presente cláusula, se definen las siguientes expresiones: **a) “Práctica fraudulenta”**

cuando un funcionario o empleado público que, interviniendo por razón de su cargo en cualesquiera de las modalidades de contratación pública o en liquidaciones de efectos o haberes públicos, se concierta con los interesados o usa otro artificio para defraudar a cualquier ente público. **b) “Prácticas coercitivas”** significa hacer daño o amenazar de hacer daño, directa o indirectamente, a personas o a su propiedad para influir o para afectar la ejecución de un contrato.

**c) “Cohecho”** también conocido como soborno, es cuando un funcionario o empleado público que, en provecho propio o de un tercero, recibe, solicita o acepta, por sí o por persona interpuesta, dádiva, favor, promesa o retribución de cualquier clase para realizar un acto propio de su cargo. **d) “Extorsión o instigación al delito”** quien, con violencia o intimidación y ánimo de lucro, obliga o trata de obligar a otro a realizar u omitir un acto o negocio jurídico en perjuicio de su patrimonio o el de un tercero. **e) “Tráfico de influencias”** es cuando un particular influye en un funcionario o empleado público, prevaleciéndose de cualquier situación derivada de su relación personal con éste o con otro funcionario o empleado público, para conseguir una resolución de naturaleza pública, que le pueda generar directa o indirectamente un beneficio o ventaja indebidos de cualquier naturaleza para sí o para un tercero. **2.** El Contratante, anulará el contrato, sin responsabilidad para el Contratante, si se determina que el proveedor seleccionado para dicha adjudicación ha participado directamente o a través de un agente o representante, en actividades corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas o cualquier otra de las enunciadas en el numeral 1 de la presente cláusula, al competir por el contrato en cuestión. **3.** El Contratante, anulará el contrato, sin responsabilidad para el Contratante, si determina en cualquier momento que los representantes o socios del adjudicatario han participado en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias o coercitivas durante el proceso de licitación o de la ejecución de dicho contrato, y sin que el adjudicatario hubiera adoptado medidas oportunas y apropiadas y que el Contratante considere satisfactorias para corregir la situación. **4)** El Contratante, notificará a la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado (ONCAE) cuando las empresas o individuos incurran en estas faltas, una vez hayan agotado el procedimiento legal interno y cuenten con resolución firme emitida por la institución contratante, para lo cual la ONCAE deberá hacer las anotaciones en el Registro de Proveedores del Estado y determinar si se debe aplicar la sanción de suspensión del Registro de Proveedores de conformidad al procedimiento establecido en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento. **5)** El ente contratante tendrá el derecho a exigir a los proveedores, contratistas o consultores o a quien éste designe,



inspeccionar los registros contables, estados financieros y otros documentos relacionados con la ejecución del contrato y auditarlos por auditores designados por el Ente Competente, sin que medie objeción alguna por parte del proveedor, contratista o consultor. Asimismo, el proveedor, contratista o consultor, se adhiere, conoce, acepta y se compromete a: **1.** Cumplir pacto de integridad que incluye el compromiso de prevenir o evitar prácticas fraudulentas, coercitivas, colusorias o cualquier otra de las enunciadas en el numeral 1 de la presente cláusula, con el fin de prevenir actividades corruptas e ilícitas, controlar que las partes cumplan con el contrato y compromiso asumido. **2.** Conducirse en todo momento, tanto él como sus agentes, representantes, socios o terceros sujetos a su influencia determinante, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas, tomando las medidas necesarias para asegurar que ninguna de las personas antes indicadas practiquen los actos señalados. **3.** No dar soborno para el uso o beneficio de cualquier persona o entidad, con el fin de influir o inducir a un funcionario o servidor público, para obtener cualquier beneficio o ventaja indebida. **4.** No usar el tráfico de influencias con el fin de obtener un beneficio o ventaja indebida para el instigador del acto o para cualquier otra persona. **CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA: GESTIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO.** Es responsabilidad de EL CONTRATISTA cumplir con los requerimientos de gestión ambiental contenidos en el Capítulo 4, numeral 4.10 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 SEXTA: 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 ejercerá 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 SÉPTIMA: 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 OCTAVA: 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

	<b>Página</b>
<b>A. Disposiciones Generales.....</b>	<b>58</b>
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	62
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	65
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	66
24. Controversias	66
25. Procedimientos para la Solución de Controversias	67
26. Recursos Contra la Resolución del Contratante	67
<b>B. Control de Plazos.....</b>	<b>67</b>
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	68
32. Corrección de Defectos	69
33. Advertencia Anticipada	69
<b>C. Control de Calidad.....</b>	<b>69</b>
34. Identificación de Defectos	69
35. Pruebas	69
36. Defectos no Corregidos	70

<b>D. Control de Costos.....</b>	<b>70</b>
37. Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra)	70
38. Desglose de Costos	70
39. Variaciones	70
40. Pagos de las Variaciones	70
41. Proyecciones	71
42. Estimaciones de Obra	71
43. Pagos	71
44. Eventos Compensables	72
45. Impuestos	74
46. Monedas	74
47. Ajustes de Precios	74
48. Multas por Retraso en la Entrega de la Obra	74
49. Pago de Anticipo	75
50. Garantías	75
51. Trabajos por Día	76
52. Costo de Reparaciones	76
<b>E. Finalización del Contrato.....</b>	<b>76</b>
53. Terminación de las Obras	76
54. Recepción de las Obras	76
55. Liquidación Final	77
56. Manuales de Operación y Mantenimiento	78
57. Terminación del Contrato	78
58. Fraude y Corrupción	79
59. Pagos Posteriores a la Terminación del Contrato	80
60. Derechos de Propiedad	81
61. Liberación de Cumplimiento	81
62. Bitácora	81
63. Rótulos	82
64. Prohibiciones	82
65. Servicios Públicos	82
66. Obras Provisionales	82
67. Vigilancia	82
68. Carga y Descarga	82

## 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 regirá 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 desaprueba 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 movilizarse 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)**

<b>A. Disposiciones Generales</b>	
<b>CEC 1.1 (a)</b>	En el presente Contrato no se prevé Conciliador.
<b>CEC 1.1 (p)</b>	<b>Planos</b> 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.
<b>CEC 1.1 (q)</b>	<p>El Contratante es la:</p> <p><b>Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)</b></p> <p>ATENCIÓN:  <b>Ph. D. Odir Aarón Fernández Flores</b>  <b>Rector UNAH</b></p> <p>DIRECCIÓN:  <b>Ciudad Universitaria José, Trinidad Reyes Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)</b></p> <p>La SEAPI es la:</p> <p><b>Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, responsable de la coordinación y administración del proyecto.</b></p>
<b>CEC 1.1 (t)</b>	<p>La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es:</p> <p><b>Ciento cincuenta (150) días calendario a partir de la fecha estipulada en la Orden de Inicio.</b></p>

<p><b>CEC 1.1 (w)</b></p>	<p>El Supervisor de Obras es: <b>Pendiente de Definir.</b></p> <p><b>El Supervisor de las Obras</b>, 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><b>CEC 1.1 (y)</b></p>	<p>El Sitio de las Obras está ubicado al costado norte del Complejo Deportivo Universitario (CDU), Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, UNAH, Tegucigalpa, M.D.C., departamento de Francisco Morazán, y está definido en el plano No. <b>AQ-00.</b></p>
<p><b>CEC 1.1 (bb)</b></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><b>CEC 1.1 (ff)</b></p>	<p>Las obras consisten en:</p> <p>El proyecto consiste en la intervención de la cancha existente de fútbol, ubicada donde existió el diamante de beisbol, mediante la realización de obras de readecuación en terracería, cortes y movimiento de tierra y obras de relleno en un área de 6,450 m<sup>2</sup> aproximadamente. También se realizará la construcción de un sistema de drenaje con canales auxiliares; el suministro e instalación de grama artificial sintética de alta calidad (área 6,144 m<sup>2</sup> aproximadamente) y sus obras complementarias. Incluye la construcción de un pozo de recolección y la red sanitaria, además de obras complementarias de gestión ambiental y seguridad ocupacional.</p>
<p><b>CEC 1.1 (hh)</b></p>	<p><b>Bitácora</b> 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><b>Garantías</b> 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><b>Residente del Proyecto</b> profesional universitario con responsabilidad directa en la ejecución del proyecto. (El Residente del Proyecto puede ser profesional de Ingeniería Civil, Arquitectura, Ingeniería Eléctrica o</p>

	Ingeniería Mecánica, dependiendo de la naturaleza del proyecto).
<b>CEC 2.2</b>	Las secciones de las Obras con fechas de terminación distintas a las de la totalidad de las Obras son: <b>No Aplica.</b>
<b>CEC 2.3 (i)</b>	Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garantías;</li> <li>2. Pliego de Condiciones, Enmiendas y Aclaraciones de la Licitación;</li> <li>3. Orden de Inicio;</li> <li>4. Órdenes de Cambio y Modificaciones al Contrato;</li> <li>5. Informe de Análisis y Evaluación de la Oferta; y</li> <li>6. Documentos de la Precalificación No. 01-2023-SEAPI-UNAH.</li> </ol>
<b>CEC 8.1</b>	Lista de Otros Contratistas: <b>No Aplica.</b>
<b>CEC 9.1</b>	<b>PERSONAL CLAVE:</b>  <b>Un (1) Residente del Proyecto:</b> Ingeniero Civil o Arquitecto, colegiado, con siete (7) años de experiencia en edificaciones y estructuras. Se requiere a tiempo completo durante la ejecución de las obras.
<b>CEC 13.1</b>	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.  Las coberturas mínimas de seguros y los deducibles serán: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) para pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales: 2% del Monto de la Obra Contratada.</li> <li>b) para pérdida o daño de equipo: 2% del Monto de la Obra Contratada.</li> <li>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.</li> <li>d) para lesiones personales o muerte: <ol style="list-style-type: none"> <li>i) de los empleados del Contratante: 1% del Monto de la Obra Contratada.</li> <li>ii) de terceros, que sean afectados directamente por actividades de la obra: 1% del Monto de la Obra Contratada.</li> </ol> </li> </ol>

<p><b>CEC 14.1</b></p>	<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>
<p><b>CEC 21.1</b></p>	<p>La fecha de Toma de Posesión del Sitio de las Obras será: La <b>fecha a partir de la cual es efectiva la Orden de Inicio.</b></p>
<p><b>CEC 26.1</b></p>	<p>Contra la resolución del Contratante procederá la vía judicial ante los tribunales de lo Contencioso Administrativo, una vez agotada la vía administrativa contra ella cabe el Recurso de Reposición, dentro del plazo de los cinco (5) días hábiles contados a partir del día siguiente de su notificación. <b>No se acudirá al arbitraje.</b></p>
<p><b>B. Control de Plazos</b></p>	
<p><b>CEC 27.1</b></p>	<p>El Contratista presentará un Programa para la aprobación del Supervisor de Obras o de la SEAPI dentro de <b>cuarenta (40)</b> 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>
<p><b>CEC 27.3</b></p>	<p>Los plazos entre cada actualización del Programa serán <b>de 30 días</b> 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. <b>(No se le dará trámite a la estimación si no se presenta el Programa actualizado).</b></p>
<p><b>C. Control de Calidad</b></p>	
<p><b>CEC 32.1</b></p>	<p><b>El Supervisor de Obras o la SEAPI,</b> 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><b>12 meses calendario a partir de la Fecha de Recepción Definitiva de las Obras.</b></p>

<b>D. Control de Costos</b>	
<b>CEC 46.1</b>	La moneda del país del Contratante es: <b>Lempira.</b>
<b>CEC 47.1</b>	<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. <b>(VER ANEXO 4 EN FORMATO DIGITAL ADJUNTO).</b></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>
<b>CEC 48.1</b>	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.
<b>CEC 49.1</b>	<p>El pago por anticipo será <b>del 20% (veinte por ciento) del valor total del contrato.</b></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>
<b>CEC 50.1</b>	El monto de la Garantía y/o Fianzas de Cumplimiento es <b>del 15% (quince por ciento) del valor del contrato</b> 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.
<b>CEC 50.2</b>	<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>
<b>E. Finalización del Contrato</b>	
<b>CEC 54.4</b>	<b>No aplica</b> la recepción parcial por tramos o partes de la obra.
<b>CEC 55.1</b>	<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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;</p> <p>(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.</p> <p>(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>
<b>CEC 56.1</b>	<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"> <li>1. Los manuales de operación y mantenimiento en general.</li> <li>2. Los planos de taller generados durante la ejecución del proyecto.</li> <li>3. Un juego de planos en formato digital y en físico (original y dos</li> </ol>



	<p>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> <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 <b>el valor equivalente a la última estimación y retenciones.</b></p>
<p><b>CEC 57.2 (11)</b></p>	<p>El número máximo de días se definirá considerando: <b>a)</b> 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>b)</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><b>CEC 62.1</b></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 <b>multa de Quinientos Lempiras Exactos (L 500.00) por cada vez que la misma no se encuentre en el sitio de la obra.</b></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. 18-2024-SEAPI-UNAH

### “READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA”

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras invita a las empresas precalificadas en las Categorías 1 a la 5 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. 18-2024-SEAPI-UNAH**, financiada con Fondos Nacionales propios de la UNAH, a presentar ofertas para la ejecución del proyecto **“READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA”**, ubicado al costado norte del Complejo Deportivo Universitario (CDU), Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, UNAH, Tegucigalpa, M.D.C., departamento de Francisco Morazán.

El proyecto consiste en la intervención de la cancha existente de fútbol, ubicada donde existió el diamante de beisbol, mediante la realización de obras de readecuación en terracería, cortes y movimiento de tierra y obras de relleno en un área de 6,450 m<sup>2</sup> aproximadamente. También se realizará la construcción de un sistema de drenaje con canales auxiliares; el suministro e instalación de grama artificial sintética de alta calidad (área 6,144 m<sup>2</sup> aproximadamente) y sus obras complementarias. Incluye la construcción de un pozo de recolección y la red sanitaria, además de obras complementarias de gestión ambiental y seguridad ocupacional.

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. 18-2024-SEAPI-UNAH	Readecuación y Mejoramiento Cancha de Fútbol, Ciudad Universitaria.	Empresas precalificadas en las Categorías 1 a la 5 en la Especialidad de Edificación en General y Edificación Médico Hospitalaria en el Proceso de Precalificación No. 01-2023-SEAPI-UNAH.	A partir del viernes veinticinco (25) de octubre 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.	<b>Lugar:</b> 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. <b>Fecha:</b> <b>jueves veintiuno (21) de noviembre de 2024.</b> <b>Hora:</b> <b>10:00 am</b> 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 viernes uno (1) de noviembre de 2024 a las 10:00 am.** El punto de reunión será en las oficinas de la SEAPI, en el Piso No. 10 del Edificio Alma Mater de la Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, UNAH, Tegucigalpa M.D.C., departamento de Francisco Morazán.

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](mailto: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. 18-2024-SEAPI-UNAH**

**PROYECTO:**

**“READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE  
FÚTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA”**

**OCTUBRE 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 x (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:

$$FAM = IPM \left( (0.70 \left( \frac{S}{S_0} \right) + 0.30 \left( \frac{IPC}{IPC_0} \right)) - 1 \right)$$

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.

S<sub>0</sub> = 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.

IPC<sub>0</sub> = 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:

$$FAE = IPE \left( \frac{R}{R_0} - 1 \right) \quad \text{donde,}$$

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.

R<sub>0</sub> = 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 de 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	<b>PRELIMINARES</b>					
2	1.1	Chapeo y limpieza (manual)	0.727	0.073	0.000	0.000	Madera Rústica
3	1.2	Trazo, marcado y nivelado	0.364	0.036	0.400	0.000	
4	1.3	Demolición de pared (bloque/hadrillo/adobe)	0.727	0.073	0.000	0.000	
5	1.4	Demolición y boado de piso de concreto	0.727	0.073	0.000	0.000	
6	1.5	Demolición y boado de pavimento de concreto hidráulico	0.108	0.092	0.000	0.000	
7	2	<b>EXCAVACIÓN Y RELLENO</b>					
8	2.1	Excavación material tipo I (material común), manual	0.727	0.073	0.000	0.000	
9	2.2	Excavación material tipo II (material semiduro), manual	0.727	0.073	0.000	0.000	
10	2.3	Excavación material tipo III (roca), manual	0.727	0.073	0.000	0.000	Piedra + Grava + Arena
11	2.4	Relleno de piedra, grava y arena (material fríante), en capas	0.298	0.030	0.472	0.000	Material Seleccionado
12	2.5	Relleno y compactado de material seleccionado comprado a proveedor	0.217	0.052	0.531	0.000	
13	2.6	Relleno compactado con material del sitio (incluye acarreo)	0.608	0.146	0.046	0.000	
14	2.7	Acarreo y disposición de material (desperdicio)	0.349	0.451	0.000	0.000	
15	3	<b>BORDOS Y DIOSES</b>					
16	3.1	Construcción de bordo con material lateral	0.069	0.731	0.000	0.000	
17	3.2	Construcción de bordo con material acurrado	0.096	0.744	0.000	0.000	
18	4	<b>CIMENTACIÓN</b>					
19	4.1	Cimentación de manopostería con 5 cm de cama de arena	0.193	0.026	0.580	0.000	Piedra + Arena + Cemento
20	4.2	Zapata corrida de 0.15mX0.50m, Reforzada	0.259	0.035	0.505	0.000	Canasta de Concreto + Acero
21	4.3	Zapata corrida de 0.20mX0.50m, Reforzada	0.238	0.041	0.520	0.000	Canasta de Concreto + Acero
22	4.4	Zapata corrida de 0.30x1.00, (2 capas de refuerzo) Reforzada	0.271	0.040	0.490	0.000	Canasta de Concreto + Acero
23	4.5	Tensor Tipo de 0.20mX0.50m, concreto de 3,000 lb / pie <sup>2</sup> , Reforzado	0.234	0.031	0.534	0.000	Canasta de Concreto + Acero
24	4.6	Sobrecimiento de bloque de concreto de 0.15m, simple	0.338	0.017	0.445	0.000	Bloque Tipo + Arena + Cemento
25	4.7	Sobrecimiento de bloque relleno de concreto de 0.15m	0.296	0.027	0.473	0.000	Bloque Tipo + Canasta Concreto + Acero
26	4.8	Sobrecimiento de bloque de concreto reforzado de 0.15m y acero de 3/8"	0.270	0.027	0.503	0.000	Bloque Tipo + Arena + Cemento
27	4.9	Sobrecimiento de bloque de 0.20m, simple	0.287	0.014	0.499	0.000	Bloque Tipo + Arena + Cemento
28	4.10	Sobrecimiento de bloque reforzado de 0.20m	0.238	0.025	0.537	0.000	Bloque Tipo + Canasta Concreto + Acero
29	4.11	Sobrecimiento de bloque de concreto reforzado de 0.20m y acero de 1/2"	0.256	0.023	0.521	0.000	Bloque Tipo + Canasta Concreto + Acero
30	4.12	Muro de manpostera	0.205	0.017	0.578	0.000	Piedra + Arena + Cemento + Madera
31	4.13	Zapata aislada de 0.60x0.60x0.20 espesor	0.279	0.043	0.477	0.000	Canasta de Concreto + Acero
32	4.14	Zapata aislada de 0.80x0.80x0.25 espesor	0.232	0.040	0.527	0.000	Canasta de Concreto + Acero
33	4.15	Zapata aislada de 1.00x1.00x0.25 espesor	0.268	0.036	0.495	0.000	Canasta de Concreto + Acero
34	4.16	Zapata aislada de 1.20x1.20x0.30 espesor	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	<b>SOLERAS, JAMBAS, CASTILLOS, COLUMNAS Y DADOS</b>						
31	5.1	Solera de 0.10x0.15m, (concreto F'c = 210 Kg/cm <sup>2</sup> ), Reforzada	0.257	0.032	0.411	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
32	5.2	Solera de 0.15x0.15m, (concreto F'c = 210 Kg/cm <sup>2</sup> ), Reforzada	0.333	0.030	0.437	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
33	5.3	Solera de 0.15x0.20m, (concreto F'c = 210 Kg/cm <sup>2</sup> ), Reforzada	0.207	0.031	0.461	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
34	5.4	Solera de 0.20x0.20m, (concreto F'c = 210 Kg/cm <sup>2</sup> ), Reforzada	0.296	0.034	0.470	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
35	5.5	Jamba vertical de 0.10x0.15m, (concreto F'c = 210 Kg/cm <sup>2</sup> ), Reforzada	0.238	0.031	0.431	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
36	5.6	Castillo de 0.15mx0.15m, (concreto de 210 Kg/cm <sup>2</sup> ), Reforzado	0.246	0.032	0.422	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
37	5.7	Castillo de 0.20mx0.20m, (concreto de 210 Kg/cm <sup>2</sup> ), Reforzado	0.282	0.033	0.484	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
38	5.8	Columna de 0.20mx0.30m, (concreto de F'c = 210 Kg/cm <sup>2</sup> ), Reforzada	0.283	0.036	0.481	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
39	5.9	Columna de 0.30mx0.30m, (concreto de F'c = 210 Kg/cm <sup>2</sup> ), Reforzada	0.278	0.037	0.485	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
40	5.10	Columna de 0.40mx0.40m, (concreto de F'c = 210 Kg/cm <sup>2</sup> ), Reforzada	0.269	0.033	0.497	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
41	5.11	Dado de 50x50x50 (concreto simple de 210 Kg/cm <sup>2</sup> ), Simple	0.294	0.058	0.448	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
42	5.12	Dado de concreto de 50x50x50 (concreto de F'c=210 Kg/cm <sup>2</sup> ), reforzado	0.284	0.051	0.464	0.000	Canasta de Concreto + Acero
6	<b>LOSAS DE CONCRETO</b>						
43	6.1	Losa sólida de entripiso (concreto de 210Kg/cm <sup>2</sup> ), e=0.20m, Reforzada	0.258	0.043	0.498	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
44	6.2	Losa sólida de entripiso (concreto de 210Kg/cm <sup>2</sup> ), e=0.15m, Reforzada	0.242	0.040	0.518	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	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	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	Canasta de Concreto + Acero + Lámina Zinc
7	<b>VAREDES</b>						
48	7.1	Pared de ladrillo sisado	0.271	0.014	0.515	0.000	Cemento + Arena + Madera + Ladrillo Ráfón
49	7.2	Pared de ladrillo ráfón	0.281	0.014	0.505	0.000	Cemento + Arena + Madera + Ladrillo Ráfón
50	7.3	Pared de bloque de concreto simple de 10 cm	0.216	0.016	0.468	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	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	Bloque Tipo + Cemento + Arena + Madera
53	7.6	Pared de bloque sisado de 15 cm	0.286	0.014	0.500	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	Bloque Tipo + Cemento + Arena + Madera
55	7.8	Pared de bloque sisado de 20 cm	0.296	0.015	0.489	0.000	Bloque Tipo + Cemento + Arena + Madera
56	7.9	Enlucado con ladrillo ráfón, mortero 1:4	0.264	0.018	0.418	0.000	Cemento + Arena + Madera + Ladrillo Ráfón
57	7.10	Pared de carga con ladrillo visto, ambas caras, reforzado	0.194	0.010	0.596	0.000	Cemento + Arena + Madera + Ladrillo Ráfón + Acero
58	7.11	Pared de carga con bloque de concreto de 15 cm, reforzado	0.289	0.026	0.485	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	Tablayeso Tipo + Fleje Tipo + Masilla Madera + Acero
8	<b>VIGAS, CARGADORES Y BATERÍAS</b>						
60	8.1	Cargadores de concreto de 10x15 cm (F'c= 210 Kg/cm <sup>2</sup> ), Reforzado	0.227	0.028	0.444	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
61	8.2	Baterías de venanas de 0.10x0.20m, F'c=210 Kg/cm <sup>2</sup> , Reforzado	0.286	0.028	0.485	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 <sup>2</sup> ), concreto f'c=210 Kg/cm <sup>2</sup> , Reforzado	0.265	0.027	0.508	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
63	8.4	Viga de 15x20 (210 Kg/cm <sup>2</sup> ), concreto f'c=210 Kg/cm <sup>2</sup> , Reforzado	0.258	0.028	0.514	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
64	8.5	Viga de 20x20 (210 Kg/cm <sup>2</sup> ), concreto f'c=210 Kg/cm <sup>2</sup> , Reforzado	0.291	0.031	0.478	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
65	8.6	Viga de 30x40 (210 Kg/cm <sup>2</sup> ), concreto f'c=210 Kg/cm <sup>2</sup> , Reforzado	0.227	0.021	0.551	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
66	8.7	Viga canal de blouche de concreto armado	0.275	0.125	0.400	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Acero + Madera
67	9.1	Repello de paredes con mortero	0.363	0.018	0.419	0.000	0.000	Cemento + Arena + Madera
68	9.2	Pulido de paredes 0.5 cm	0.528	0.027	0.244	0.000	0.000	Cemento + Arenilla Rosada
69	9.3	Repello y pulido de paredes (conjunto)	0.412	0.021	0.366	0.000	0.000	Cemento + Arena + Arenilla Rosada + Madera
70	9.4	Repello y afinado (acabado tipo pila)	0.437	0.022	0.340	0.000	0.000	Cemento
71	9.5	Ranurado y resanado de pared con mortero	0.558	0.056	0.186	0.000	0.000	Cemento + Arena
72	9.6	Tallado de elementos de concreto	0.634	0.031	0.145	0.000	0.000	Cemento + Arenilla Rosada + Madera
73	9.7	Cerámica en paredes	0.300	0.015	0.485	0.000	0.000	Cerámica Tipo + Pegamento (Pegamix - Pegafuerte)
74	10.1	PISO						
75	10.1	Piso de concreto simple de 5 cms (210 Kg/cm <sup>2</sup> )	0.301	0.049	0.450	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Madera
76	10.2	Piso de concreto simple de 10 cms (210 Kg/cm <sup>2</sup> )	0.353	0.050	0.396	0.000	0.000	Canasta de Concreto + Madera
77	10.3	Piso de ladrillo de cemento (incluye fraguado)	0.237	0.012	0.551	0.000	0.000	Cemento + Arena + Ladrillo de Piso Tipo
78	10.4	Moldura o zócalo para piso	0.154	0.008	0.638	0.000	0.000	Cemento + Arena + Moldura de Piso Tipo
79	10.5	Piso de cerámica (incluye fraguado)	0.282	0.028	0.490	0.000	0.000	Cerámica Tipo + Pegamento (Pegamix - Pegafuerte)
80	10.6	Esmerinado y pulido de piso	0.264	0.502	0.033	0.000	0.000	Cera Líquida
81	10.7	Piso de Linóleo	0.031	0.002	0.767	0.000	0.000	Linóleo Tipo + Pegamento Tipo
82	10.8	Huella de grada de 0.30m, contrahuella de 0.18m, Tipo	0.095	0.005	0.700	0.000	0.000	Cemento + Arena
83	H	TECHO						
84	11.1	Techo de Lámina de Fibrocemento	0.156	0.008	0.636	0.000	0.000	Lamina Fibrocemento Tipo + Canaleta Metálica
85	11.2	Techo de teja, incluye artesón	0.212	0.011	0.577	0.000	0.000	Teja Tipo + Cemento + Madera
86	11.3	Techo de lamina de aluzinc, sobre cancheta	0.258	0.013	0.528	0.000	0.000	Lamina Aluzinc Tipo + Cancheta Metálica + Anticorrosivo
87	11.4	Cielo falso de viga vista con machimbire	0.121	0.006	0.673	0.000	0.000	Madera Curada + Machimbire
88	11.5	Cielo falso de fibrocemento liso	0.267	0.013	0.519	0.000	0.000	Lamina Fibrocemento Tipo + Fieje Metálico Tipo
89	11.6	Cielo falso de fibra mineral con Fieje metálico	0.211	0.011	0.577	0.000	0.000	Lamina Fibromineral Tipo + Fieje Metálico Tipo
90	11.7	Cielo falso de tablayeso con Fieje metálico	0.197	0.010	0.592	0.000	0.000	Lamina Tablayeso Tipo + Fieje Metálico Tipo
91	11.8	Moldura en cielo falso	0.346	0.017	0.437	0.000	0.000	Moldura Tipo + Curador Madera Metálico Tipo
92	11.9	Facia de Panel o Facia, Tipo	0.259	0.013	0.528	0.000	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 ITEMS 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	
<b>12 CANCHAS, PARELES Y TABLEROS</b>									
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	
<b>13 TUBERÍAS Y ACCESORIOS</b>									
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	
<b>14 Cajas, Registros, Fosas Sépticas, Tanques y Pilas</b>									
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 <sup>3</sup> 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	
<b>15 PUERTAS Y VENTANAS Y ELEMENTOS DE MADERA</b>									
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 Curvada + Plywood + Lamin + Visagras Tipo
119	15.4	Ventana tipo francesa	0.175	0.009	0.615	0.000	Ventanas Francesas 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	<b>CERCOS</b>					
122	16.1	Poste de concreto de 15cmx15cmx3m (210 Kg/cm <sup>2</sup> ), 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 <sup>2</sup> ), Reforzado	0.253	0.010	0.536	0.000	Red de Concreto + Acero
124	16.3	Red de concreto de 15cmx15cmx3m (210 Kg/cm <sup>2</sup> ), 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	<b>ALCANTRILLADO SANITARIO</b>					
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	<b>PINTURAS Y BARNICOS</b>					
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	<b>CANISTAS MECANICUALES DE MAMPUESTERIA</b>					
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	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>					
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	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>					
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 "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

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	
<b>22 PARQUES GENERALES E IMPANTULAS</b>								
159	22.1	Siembrá de arbustos	0.652	0.003	0.745	0.000	Árbol / 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	
<b>23 OTROS</b>								
164	23.1	Gradas de mampostería	0.210	0.033	0.457	0.000	Canasta de Concreto + Piedra Ripión	
165	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	
<b>PROYECTOS DE OBRAS HIDRAULICAS, CANALIZACIONES Y SIMILARES</b>								
<b>24 PROTECCIÓN DE MARGENES</b>								
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 BRAGADO				
172	25.1 Canalización (material toscos)	0.069	0.731	0.000	0.000
173	25.2 Canalización (material armo-finos)	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 o Terracerías 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	Pretiles 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	Asfalto Tipo RC *
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**



**SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE  
INFRAESTRUCTURA**

**(SEAPI)**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**PROYECTO:**

**"READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE  
FUTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA"**

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL**

**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A.**

# 1 INDICE DE CONTENIDO

1	INDICE DE CONTENIDO.....	2
2	INTRODUCCIÓN .....	6
3	MEMORIA DESCRIPTIVA .....	7
3.1	ANTECEDENTES DEL PROYECTO .....	7
3.2	CARÁCTER FUNCIONAL DEL PROYECTO.....	7
3.2.1	PROPÓSITO.....	8
3.3	UBICACIÓN .....	8
4	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	9
4.1	DEFINICIONES GENERALES.....	9
4.1.1	REQUISITOS GENERALES DEL PROYECTO .....	9
4.1.2	PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS.....	10
4.1.3	REGLAMENTOS.....	11
4.1.4	SUBCONTRATISTAS Y PROVEEDORES .....	12
4.1.5	REUNIONES EN LA OBRA .....	12
4.1.6	DOCUMENTOS PARA ENTREGAR.....	13
4.1.7	CONTROLES DE CALIDAD .....	15
4.1.8	INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PROVISIONALES .....	16
4.1.9	SEGURIDAD.....	16
4.1.10	MATERIALES Y EQUIPO .....	17
4.1.11	RECEPCIÓN PROVISIONAL Y ENTREGA FINAL.....	18
4.1.12	GARANTÍAS Y FINANZAS .....	19
4.1.13	VARIOS .....	19
4.2	SOMETIMIENTO DE MATERIALES, ACCESORIOS Y EQUIPOS.....	21
4.2.1	INTRODUCCIÓN .....	21

4.2.2	PROCEDIMIENTO.....	21
4.3	TRABAJOS PRELIMINARES Y PROVISIONALES .....	23
4.3.1	DEFINICIÓN .....	23
4.3.2	LIMPIEZA PERMANENTE Y FINAL DEL ÁREA DE TRABAJO .....	23
4.3.3	CERCO PROVISIONAL.....	24
4.3.4	RÓTULOS DEL PROYECTO.....	25
4.3.5	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y ELÉCTRICAS PRELIMINARES.....	25
4.3.6	REMOCIÓN CAPA VEGETAL .....	27
4.3.7	TRAZO Y REPLANTEO .....	27
4.4	CORTE, EXCAVACIÓN Y RELLENO ESTRUCTURAL.....	29
4.4.1	CORTE Y CONFORMACIÓN .....	29
4.4.2	EXCAVACIÓN.....	30
4.4.3	RELLENO .....	34
4.5	ESTRUCTURAS DE CONCRETO .....	39
4.5.1	ACERO DE REFUERZO.....	39
4.5.2	ENCOFRADOS.....	46
4.5.3	CONCRETO.....	52
4.6	CIMENTACIONES .....	73
4.7	IMPERMEABILIZACIÓN CON ADMIX K-INTEGRAL.....	74
4.7.1	PROPORCIÓN.....	74
4.7.2	ALMACENAMIENTO .....	74
4.7.3	PREPARACIÓN.....	74
4.8	OBRAS EDIFICACIÓN Y DE ALBAÑILERIA .....	75
4.8.1	PAREDES Y MUROS MAMPOSTERIA.....	75

4.8.2	ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADO .....	79
4.8.3	OBRAS COMPLEMENTARIAS.....	80
4.8.4	PINTURAS.....	82
4.8.5	ESTRUCTURAS METÁLICAS.....	92
4.9	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS.....	94
4.9.1	GENERALES .....	94
4.9.2	REPLANTEO DE TRAZADO Y MARCADO.....	100
4.9.3	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES .....	101
4.9.4	RUPTURA Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS.....	102
4.9.5	EXCAVACIÓN TUBERIAS.....	103
4.9.6	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS .....	105
4.9.7	RELLENO CON MATERIAL DE SITIO .....	109
4.9.8	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR.....	110
4.9.9	RELLENO CON MATERIAL SELECTO .....	111
4.9.10	COMPACTADO DEL MATERIAL DE RELLENO .....	111
4.9.11	PRUEBAS DE TUBERÍA Y ESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE AGUAS RESIDUALES PLUVIALES .....	112
4.9.12	TUBERÍAS Y ACCESORIOS.....	112
4.9.13	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE AGUAS RESIDUALES.....	112
4.9.14	GEOTEXTIL.....	112
4.9.15	POZO RECOLECTOR E INSPECCIÓN .....	113
4.9.16	CABEZAL DE DESCARGA.....	115
4.9.17	DESALOJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRENTE DE LA EXCAVACIÓN.....	117
4.10	GESTIÓN AMBIENTAL.....	118
4.10.1	ALCANCE DE LOS REQUERIMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL ..	118

4.10.2	RESPONSABILIDAD AMBIENTAL DEL CONTRATISTA .....	118
4.10.3	RESPONSABILIDADES ORGANIZATIVAS .....	118
4.10.4	FORMA DE PAGO .....	118
4.11	SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL .....	127
4.11.1	ALCANCE DE LOS REQUERIMIENTOS DE SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL .....	127
4.11.2	GENERAL .....	128
4.11.3	LINEAMIENTOS BÁSICOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y REQUERIMIENTOS DE SALUD DEL TRABAJO. ....	129
4.11.4	FORMA DE PAGO .....	150



## 2 INTRODUCCIÓN

Las presentes Especificaciones Técnicas establecen los requisitos y características de calidad solicitados por la Secretaria Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura (SEAPI) de la UNAH, que deben cumplir los materiales y equipos necesarios para la construcción del Proyecto; los procedimientos de construcción para obtener los mejores resultados en la ejecución de las obras; las certificaciones de calidad otorgadas por organismos nacionales e internacionales que garantizarán la robustez, la durabilidad y el funcionamiento óptimo de los materiales, equipos y accesorios; las pruebas que garanticen la perfecta funcionalidad de los sistemas y la entrega de la documentación que servirá de guía para la correcta operación, el oportuno mantenimiento preventivo y correctivo de los bienes construidos e instalados y la obtención de repuestos y accesorios genuinos que mantendrán la integridad original de los equipos.

Para lograr tal objetivo se establecen los alcances generales de cada una de las actividades del proyecto, los requerimientos que reglarán la organización, control y calidad de la obra durante su ejecución para obtener la correcta integración, funcionalidad del mismo con los más altos estándares de calidad.

En caso de omisiones: en Planos, en la descripción de las Actividades de Obra o en estas 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 podrá hacer las consultas por escrito al profesional Supervisor nombrado por la SEAPI, quien deberá evacuar las consultas, también en forma escrita dentro de los próximos tres (3) días hábiles a su recepción

La Supervisión se reservará el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo y/o material que no cumpla con estas Especificaciones Técnicas o con reglamentos nacionales e internacionales de la ingeniería.

### **3 MEMORIA DESCRIPTIVA**

#### **3.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO**

El proyecto de readecuación de canchas de fútbol nace de la necesidad por poseer mejores canchas deportivas para la implementación de prácticas de Fútbol, por parte de los estudiantes universitarios del departamento de Cultura Física de deporte de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras en su campus de ciudad universitaria.

Las instalaciones físicas actualmente son de grama natural y cuenta como las características mínimas necesarias para una correcta práctica del deporte y usan el espacio físico que en su momento fue utilizado como campo de Beisbol.

#### **3.2 CARÁCTER FUNCIONAL DEL PROYECTO**

El proyecto "Readecuación y Mejoramiento Cancha De Fútbol, Ciudad Universitaria" tiene como objetivo principal el cambio integral de la superficie de cancha y todas las obras complementarias requeridas. El proyecto se desarrolla en respuesta a la solicitud planteada por las autoridades de la Facultad de Humanidades y Artes, Departamento de Cultura Física y Deportes UNAH-CU para contar con espacios recreativos de apoyo para los juegos JUDUCA 2025 y FICCUA 2026 y con poseer y garantizar espacios recreativos, educativos que fomenten el proceso enseñanza y aprendizaje con altos estándares de calidad y cuente con las certificaciones nacionales e internacionales requeridas.

El área total de construcción del proyecto: **6447 m<sup>2</sup>**

Los canales recolectores perimetrales equivalen a: **303 m<sup>2</sup>**

El área de juego de la cancha de fútbol equivale a: **6144 m<sup>2</sup>** con dimensiones de **96x64m**

Con el objeto de mejorar las instalaciones, garantizar la correcta práctica del fútbol en sus diferentes variantes y proveer instalaciones deportivas de altos estándares, se realizarán las siguientes actividades principales:

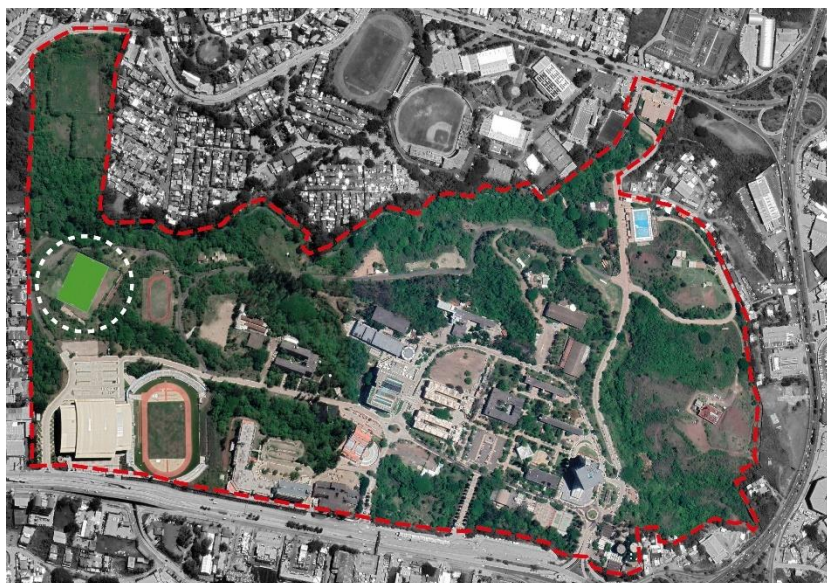
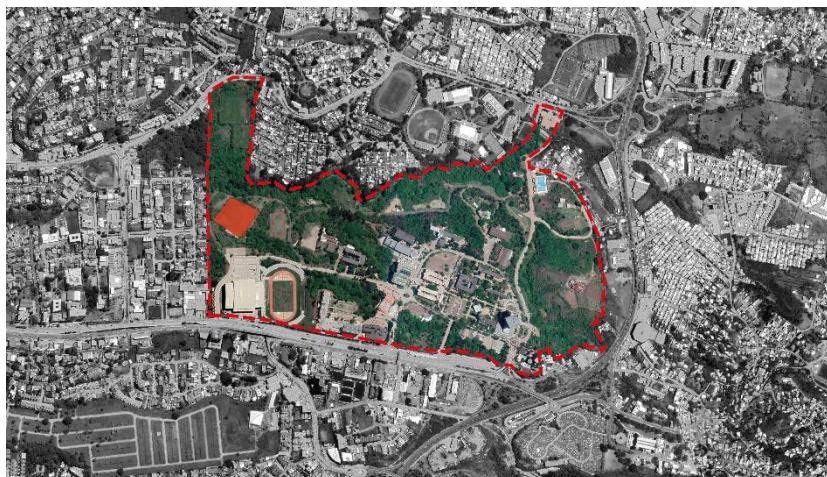
- 1) Obras de movimientos de tierras, excavaciones y rellenos del suelo a readecuar.
- 2) Suministro de obras residuales para la recolección y evacuación de aguas lluvias.
- 3) Suministro de obras edificatorias y civiles complementarias para la implementación y uso de las instalaciones.
- 4) Suministro e instalación de grama sintética de calificación FIFA y las obras complementarias a esta.

### 3.2.1 PROPÓSITO

Seleccionar una empresa especializada en proyecto de edificación y obras civiles que reúna los requerimientos técnicos y administrativos para garantizar los servicios profesionales de Readecuación y mejoramiento de la cancha de fútbol.

### 3.3 UBICACIÓN

El proyecto se encuentra ubicado en Ciudad Universitaria, sector oeste, donde actualmente está ubicado el diamante de Beisbol, contiguo al Edificio Palacio Universitario de los Deportes y las Ciencias de la Cultura Física UNAH, campus de ciudad universitaria, Tegucigalpa, M.D.C, departamento de Francisco Morazán, Honduras.



## **4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **4.1 DEFINICIONES GENERALES**

#### **4.1.1 REQUISITOS GENERALES DEL PROYECTO**

Las condiciones generales y otros documentos contractuales son aplicables a cada una de las Secciones de estas especificaciones.

Las estipulaciones contenidas en esta sección son aplicables a cada una de las secciones de estas especificaciones.

Instrucciones de Fabricantes:

Se seguirán las instrucciones de fabricantes, en el transporte, manejo, bodegaje e instalación de materiales, a menos que se indique de otra manera en los documentos del contrato.

Trabajadores:

- El Contratista deberá mantener estricta disciplina y buen orden entre sus trabajadores y se empleará mano de obra calificada.
- No se permitirá beber licor, fumar o consumir drogas dentro de la obra.
- 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.

Responsabilidad Laboral:

Queda entendido con claridad que El Propietario es ajeno a cualquier conflicto laboral que pueda surgir en el lapso del desarrollo 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.

Impuestos:

Todos los impuestos aplicables a esta obra deberán ser pagados por el Contratista con la excepción de impuestos de la propiedad.

Limpieza:

El Contratista deberá mantener el área de construcción en buen estado y limpio durante su desarrollo.

Orden de Prioridades: cuando haya discrepancia en alcance de las actividades

El Formato de Oferta (Lista de Actividades y Cantidades de Obra), planos y Especificaciones Técnicas son complementarios entre sí, y en caso de presentar contradicción el orden de prioridades será el siguiente:

1. Formato de Oferta. (Lista de Actividades y Cantidades de Obra)
2. Planos.
3. Especificaciones Técnicas

Acceso a Bitácora:

El Supervisor de El Propietario.

- El Residente de la Supervisión del propietario
- El Residente del Contratista
- Persona técnica de la SEAPI

El personal antes listado deberá hacer anotaciones en el Cuaderno de Bitácora, sobre aspectos relacionados con la ejecución de proyectos o trabajos de Ingeniería. Se deberán seguir las instrucciones del Reglamento Especial de Bitácora de Obras y Regulación de Presentación de Proyectos.

#### **4.1.2 PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS**

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, incluyendo el costo de conexión de acometidas provisionales, si la supervisión lo ordena, pruebas de laboratorio necesarias para la terminación y funcionamiento correcto de la obra.

El Propietario (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.

Supervisor de El Propietario (SEAPI-UNAH): El Propietario tendrá como enlace entre el Contratista y la Supervisión, un Ingeniero o Arquitecto de la Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura SEAPI-UNAH, el cual velará por los intereses de El Propietario.

Los siguientes documentos y todo lo que en ellas se contiene, forman parte del conjunto de disposiciones a observarse:

- Especificaciones Técnicas del Proyecto.
- Aclaraciones de dudas
- Planos generales
- Contrato de Construcción
- Oferta del Contratista
- Permisos
- Bitácora del Proyecto
- Estudios técnicos referentes al Proyecto.

#### **4.1.3 REGLAMENTOS**

- Todo cuanto aquí se indica y que se refiere a una obra material, como lo es la construcción completa, ampliación, remodelación y /o demolición de una obra estará siempre en concordancia con lo preceptuado por las leyes vigentes del país.
- El Contratista deberá obtener un número patronal por inscripción de la obra en el régimen del Seguro Social y en especial, tendrá la licencia municipal de construcción vigente desde el inicio de la obra.
- El Contratista y otros trabajadores bajo su jurisdicción deberán trabajar conforme a las leyes, reglamentos, o decretos de cualquier tipo requerido por la autoridad de gobierno o la agencia que tenga jurisdicción sobre esta obra, incluyendo el seguro social que proteja a todos sus trabajadores.
- La cancelación del número patronal del Seguro Social también deberá ser presentado al supervisor antes de ejecutar el certificado de Recepción Provisional de la obra.
- Los procedimientos constructivos deberán cumplir con: Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales y con la Guía Ambiental de Construcción de la División Municipal Ambiental (DIMA)

#### **ABREVIATURAS DE ORGANIZACIONES**

Las abreviaciones utilizadas en esta especificación para las varias sociedades, organizaciones o departamentos de gobierno serán como sigue:

IHSS: Instituto Hondureño de Seguridad Social

ACI: American Concrete Institute

AISC: American Institute of Steel Construction

NEC: National Electric Code

NFPA: National Fire Protection Association



NEMA: National Electrical Manufacturer Association

ASTM: American Society for Testing Materials

UPC: Uniform Plumbing Code

UBC: Uniform Building Code

AASHTO: American Association of Standards Highways Transportations Officials.

AWS: American Welding Society

CHOC: Código Hondureño de la Construcción.

UGA: Unidad de Gestión Ambiental

#### **4.1.4 SUBCONTRATISTAS Y PROVEEDORES**

Previo al inicio del Proyecto, el Contratista deberá someter, ante la Supervisión y la SEAPI, a los Subcontratistas y Proveedores para ser aprobados. Se deberá adjuntar información de la empresa, personal clave, experiencia y cualquier otra información que sea solicitada por la Supervisión.

#### **4.1.5 REUNIONES EN LA OBRA**

Se realizará una reunión de pre construcción entre el Supervisor, el representante del dueño (SEAPI-UNAH) y el Contratista, esta será realizada en el sitio del Proyecto antes de que se dé inicio a la obra, con el propósito de resolver dudas del Proyecto, para dar mayor orientación a cada uno de los participantes sobre los requisitos de los documentos del contrato; para informar al Contratista de la responsabilidad del supervisor hacia el dueño, para las inspecciones y para elaborar programas de reuniones e inspecciones que se deberán de realizar durante el transcurso del Proyecto.

Se realizarán reuniones periódicas del Supervisor y el Contratista. Todo lo tratado en estas reuniones será debidamente documentado en una bitácora de proyecto, y se llevará un registro de los asuntos pendientes con su descripción y fecha programada de entrega. Estas entregas se ingresan a la programación de supervisión y serán revisadas en la fecha programada de terminación para luego ser recibidas y quitadas del registro de asuntos pendientes.

## **4.1.6 DOCUMENTOS PARA ENTREGAR**

### **4.1.6.1 Programa de Ejecución de Obras:**

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, el plan de seguridad ocupacional y el plan de gestión ambiental 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, con un mínimo de 24 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, el Contratista deberá remover el trabajo que implica la inspección bajo su costo.

### **4.1.6.2 Planos de Taller, Línea Roja, AS BUILT o, Datos de Productos y Muestras:**

#### **Definiciones:**

Planos de taller son. diagramas, ilustraciones, programas, 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. 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 y de obtener las muestras cuando estas sean requeridas para un mejor control de la calidad.

Planos de línea Roja, son diagramas, ilustraciones que debe preparar el Contratista,

durante la ejecución de las actividades de la sección Electromecánica del Presupuesto y cuando se le solicite por el Supervisor, en los cuales se indicarán los cambios, cuando los haya y serán entregados al Supervisor y a la SEAPI.

Planos de como construido (AS BUILT), Terminada la construcción el Contratista suministrará dos juegos 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 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

Las muestras de los materiales a instalar en el proyecto son elementos físicos para proveer por el Contratista sin ningún costo para El Propietario que ilustran materiales, equipos, colores o mano de obra, y ayudan a establecer el modelo que se seguirá y contra el cual servirá de parámetro para la recepción del trabajo final.

#### 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
- Nivel
- Ejes
- Aspectos constructivos
- ¿El lineamiento de trazado y niveles de obras de terracería...?
- ¿El lineamiento de trazado ubicación de pozo de absorción?

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.

#### 4.1.6.3 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.

#### 4.1.6.4 Programa de Trabajo:

La programación que haya sido aprobada por la supervisión habrá que darle seguimiento con programas semanales. Por ejemplo: con Instalación de grama sintética habrá que descomponerlas en subactividades como: marcado, nivelado, instalación de grama, aplicación de caucho de hule, limpieza de superficie, etc.

De esta manera podremos controlar el proyecto semanalmente 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.

Revisión minuciosa del plan de calidad por parte del Contratista y de la Supervisión.

## CONTRATISTA

El Contratista deberá hacer uso de software especializado que le facilite la visualización y detección temprana de defectos u omisiones en planos. El uso de tales herramientas le ahorrara al Contratista tiempo, dinero y aumentara la calidad de los trabajos de mano obra.

Por esta razón se sugiere modelar el proyecto en 2D y 3D, a fin de desarrollar todos los dibujos de taller necesarios.

## SUPERVISIÓN

La Supervisión en su plan de trabajo, establece que, en caso de encontrar problemas de importancia, elaborara y presentara a SEAPI un informe especial que contenga los problemas detectados y se harán sugerencias sobre las medidas y acciones que deberá adoptarse.

El Supervisor verificara los diagramas eléctricos de trazado de red, ubicación final de perforaciones de losas de entepiso y paredes, y demás replanteo de obras de intervención.

### **4.1.7 CONTROLES DE CALIDAD**

#### **4.1.7.1 Pruebas y Servicios de Laboratorio:**

Las Especificaciones Técnicas, características físicas y químicas de todos los materiales y obras terminadas serán verificadas en forma aleatoria por El Propietario (UNAH) y la Supervisión antes y durante todo el proceso de construcción, solicitando a través del Contratista las pruebas de laboratorio y campo que se consideren necesarias para verificar la calidad de las mismas y aprobar o rechazar cualquier trabajo de acuerdo con la Especificación Técnica del Proyecto normas internacionales y reglamentos relacionados. Estos trabajos de laboratorio y campo serán pagados por el Contratista.

## **4.1.8 INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PROVISIONALES**

### **4.1.8.1 Servicios Temporales:**

- El Contratista proveerá y pagará los servicios temporales de agua y electricidad necesarios durante el desarrollo de la obra.
- El Contratista proveerá y pagará los servicios sanitarios necesarios de forma temporal, al cual dará mantenimiento durante la obra y lo desalojará adecuadamente al concluir ésta.
- El Contratista incluirá estos costos en sus gastos administrativos exceptuando los indicados en el formato de oferta.

### **4.1.8.2 OFICINA Y BODEGAS**

Oficina:

El Contratista deberá proveer y mantener una oficina para el uso del Contratista, Subcontratistas y representante de El Propietario (SEAPI). Esta oficina de campo deberá ser desalojada y retirada cuando se le indique por el Supervisor y SEAPI.

Forma de Pago: Esta actividad no se incluyó en el formato de actividades pues el Contratista proveerá dichas instalaciones en los costos indirectos.

Bodega General:

El Contratista deberá proveer y mantener en la obra bodegas debidamente acondicionadas para materiales que puedan ser dañados o afectados por estar expuestos a la intemperie. Estas bodegas serán propiedad del Contratista, y deberán ser desalojadas una vez terminados los trabajos. El lugar donde se ubicarán las bodegas será indicado por la Supervisión al inicio del Proyecto.

### **4.1.9 SEGURIDAD**

- El Contratista protegerá la obra, las calles y caminos e incluso las veredas adjuntas a la propiedad cuando esta sea necesario, y efectuará a su costo reparación a los daños causados a estos durante el proceso de construcción; para evitarlo, erigirá a su costo los cercos que sean necesarios.
- El Contratista protegerá el equipo, la obra existente y la propiedad adjunta contra daños que pueda causar la ejecución del trabajo y es responsable de cualquier reclamo o demanda por daños al vecino.
- El Contratista deberá proveer, instalar y mantener los andamios, puntales, letreros en áreas peligrosas, toda preocupación necesaria que garantice la seguridad de los obreros, visitantes, transeúntes y público en general, y remover esto una vez se termine la obra.

- Es deber del Contratista proporcionar la seguridad 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.

Caminos de Acceso:

Será la responsabilidad del Contratista de construir y mantener todos los accesos dentro del sitio de trabajo.

## SEGURIDAD

Es responsabilidad del Contratista velar por la seguridad del personal, de los materiales y la obra en sí durante se lleve a cabo el Proyecto.

### 4.1.10 MATERIALES Y EQUIPO

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.

El Contratista deberá, si se le requiere, presentar comprobantes de calidad para cualquier material.

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.

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.

#### 4.1.10.1 LIMPIEZA

El Contratista deberá mantener el sitio del edificio libre de acumulación de materiales de desperdicio y basura de sus empleados, subcontratistas o de los proveedores de materiales y, a la terminación del Proyecto, el Contratista deberá desalojar toda la basura restante, todas sus herramientas, andamios y materiales sobrantes, y dejar la obra en condición habitable y completamente limpia, incluyendo los lugares circundantes.



#### **4.1.11 RECEPCIÓN PROVISIONAL Y ENTREGA FINAL**

A solicitud del Contratista, el supervisor y sus asesores, si es apropiado, deberán efectuar la inspección pre-final y entregar al Contratista una lista de asuntos pendientes que deberán ser corregidos, en los siguientes 15 días a la fecha.

Después de que estas correcciones se hayan efectuado, el Supervisor deberá programar una inspección para la Recepción Provisional que incluya al propietario, SEAPI-UNAH y a los representantes que utilizarán la obra y, al mismo tiempo, el supervisor deberá entregar una lista final de los asuntos pendientes que deberán ser corregidos.

En la inspección de la Recepción Provisional, a menos que la obra sea rechazada en su totalidad, el propietario, el supervisor, SEAPI-UNAH y el Contratista deberán firmar el certificado de Recepción Provisional que indica la fecha de ocupación por el dueño, el inicio de las garantías y la fecha de la inspección final.

La inspección final de terminación deberá asegurar que todas las deficiencias indicadas en la inspección substancial de terminación han sido corregidas de acuerdo con los términos del certificado de Recepción Provisional.

Cuando todas las partidas hayan sido corregidas, el Supervisor deberá entregar el certificado autorizando el pago final, siempre y cuando el Contratista haya cumplido con todos los requisitos establecidos en el Contrato.

Previo a la inspección de terminación final, el Contratista presentará constancia escrita de parte de todos los subcontratistas y proveedores principales de no tener adeudas pendientes con ellos, igualmente presentará el finiquito laboral de todos los trabajadores que intervinieron en el desarrollo del proyecto.

#### **Documentos Importantes de la Obra:**

El Contratista deberá entregar al Supervisor para la liquidación del Proyecto:

- Certificado de habersele entregado al Propietario, 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 (Planos de Línea Roja).
- Deberá dar constancia de la correcta instalación de todos los equipos y sistemas electromecánicos, que forman parte de la obra
- Certificados de inspección y licencia de ocupación si ésta es requerida por las autoridades que han tenido jurisdicción en la obra.

- Liquidación final y cancelación del número patronal de Seguro Social correspondiente a la obra.
- Manuales con las instrucciones de operación con las instrucciones de operación, Mantenimientos de equipos, y materiales, así como la garantía de estos.
- Códigos de pinturas, impermeabilizantes o cualquier otro producto necesario para el mantenimiento preventivo y periódico de las edificaciones y sus equipos.

#### **4.1.12 GARANTÍAS Y FINANZAS**

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

La entrega de garantías y de documentos de seguridad no dejan al Contratista sin obligación de responsabilidad de cualquier otra cláusula en este contrato.

No hay ninguna intención aquí, de que las garantías o documentos de seguridad cubrirán el abuso o negligencia del dueño en las obras.

#### **4.1.13 VARIOS**

##### **4.1.13.1 Otros Contratos:**

Cuando así convenga a los intereses de El Propietario, este podrá firmar otros contratos de trabajo o bien autorizar a otras firmas para que ejecuten algunas otras obras que no hayan sido contempladas en el Contrato Original o que sean necesarias para el uso correcto de las instalaciones de su propiedad. En ese caso, los Contratistas serán coordinados por el supervisor, debiendo prestársele toda colaboración necesaria.

##### **4.1.13.2 Suspensión del Trabajo:**

Si el Contratista suspende el trabajo, parte de él por negligencia o por no cumplir con alguna indicación de los documentos o disposiciones a observarse, e incluso si no hay acuerdo común sobre el valor de algún trabajo adicional, El Propietario tiene el derecho a completar el trabajo o a corregir cualquier deficiencia en el mismo, deduciendo los gastos en que incurra por ello de los pagos pendientes al Contratista, o bien por medio de las fianzas correspondientes.

#### **4.1.13.3 Modificaciones o Cambios en el Proyecto:**

El Propietario (UNAH), a través de sus autoridades respectivas, podrá solicitar la ejecución de trabajos adicionales, hacer cambios o deducciones en uno o varios renglones de trabajo, debiéndose hacer los ajustes necesarios en el valor del contrato. En todo caso, el Contratista presentará, previo a ejecutar cualquier trabajo adicional, el valor del mismo. Este será revisado, discutido y aceptado o no por el Supervisor previa aprobación del Propietario. De ninguna manera se podrá iniciar cualquier clase de trabajo adicional sin estar aprobado previamente, exceptuándose todo aquel que sea catalogado como de emergencia para vidas y/o propiedades.

## **4.2 SOMETIMIENTO DE MATERIALES, ACCESORIOS Y EQUIPOS**

### **4.2.1 INTRODUCCIÓN**

El Contratista deberá presentar muestras físicas e información descriptiva que permita a la Supervisión y/o Cliente determinar si los materiales, accesorios y equipos propuestos por el Contratista cumplen con el Diseño, Planos y Especificaciones. La información presentada puede consistir en fichas técnicas, dibujos, especificaciones, datos descriptivos, certificados, muestras, resultados de pruebas, datos de productos y cualquier otra información.

### **4.2.2 PROCEDIMIENTO**

#### **4.2.2.1 Presentación del sometimiento**

El Contratista será responsable de la precisión y la integridad de la información contenida en cada sometimiento y se asegurará de que el material, el equipo o accesorio sean descritos en la presentación.

El Contratista verificará que todas las características de todos los productos cumplan con los requisitos de los Planos y Especificaciones. El Contratista se asegurará de que no haya conflicto con otros sometimientos y notificará a la Supervisión en cada caso donde su presentación pueda afectar el trabajo.

El Contratista garantizará la coordinación de los sometimientos entre los Subcontratistas. El Contratista completará, firmará y enviará cada sometimiento mediante el formulario de sometimiento aprobado por la Supervisión.

### **Tiempos**

Programar y enviar de acuerdo con el cronograma de construcción. Retrasos en el sometimiento no serán tomados en cuenta como justificación para ampliación de tiempo de ejecución del proyecto. El Contratista deberá iniciar el proceso de sometimiento de los diferentes materiales y equipos desde el inicio del proyecto para identificar su existencia en el país o si debe importarse y si los productos están descontinuados.

La Supervisión revisará los sometimientos y los devolverá al Contratista con su aprobación o con las revisiones sugeridas o necesarias en un período apropiado para evitar atrasos en la obra. El Contratista podrá someter a consideración sustitutos de los materiales y equipos, siempre y cuando sus características y funciones sean similares o superiores a las establecidas en el Formato de Cantidades de Obra, Planos y Especificaciones. Lo anterior no implica un reconocimiento económico adicional al Contratista; la no existencia en el mercado local de materiales y equipos no será excusa para solicitar reconocimientos adicionales.

Será responsabilidad del Contratista asegurarse de que los sometimientos no aprobados sean corregidos y reenviados en tiempo para evitar retrasos. Los atrasos y cualquier trabajo realizado antes de la aprobación serán a riesgo del Contratista, la Supervisión podrá ordenar el no pago de la actividad o su desmontaje o demolición.

A continuación, se presenta el formato de sometimiento sugerido, el cual puede modificarse conjuntamente por el Contratista, Supervisión y la SEAPI.

FORMATO DE SOMETIMIENTO					
<b>Proyecto:</b>					
<b>Descripción de actividad:</b>					
Item No.	Descripción de material, accesorio o equipo	Proveedor, banco de préstamo, procedencia, etc.	Documento (ficha técnica, dibujo, certificado, brochure, etc.)	Código de Remisión de Contratista	Código de Aprobación de Supervisión
<b>Observaciones:</b>					
Código de aprobación: A - Aprobado / B - Aprobado con condición / C - No aprobado					
<b>Nombre y Firma Responsable Contratista</b>			<b>Nombre y Firma Responsable Supervisión</b>		
<b>Fecha de sometimiento:</b>			<b>Fecha de respuesta:</b>		
<b>Sometido en Oficio No.:</b>			<b>Respuesta en Oficio No.:</b>		

## **4.3 TRABAJOS PRELIMINARES Y PROVISIONALES**

### **4.3.1 DEFINICIÓN**

Se considera como trabajos preliminares a la construcción rótulos, instalaciones eléctricas provisionales, instalaciones hidráulicas preliminares, demolición y desmontaje de cubierta, traslado de materiales, limpieza permanente y final entre otros.

Para este proyecto en específico previo al inicio de actividades se deberá asignar un espacio dentro del edificio que el Contratista utilice como bodega

Deberá el Contratista construir una instalación apropiada para la permanencia de personal de seguridad en el sitio de acceso a la zona del Proyecto, para custodiar el mismo por robo.

### **4.3.2 LIMPIEZA PERMANENTE Y FINAL DEL ÁREA DE TRABAJO**

#### **4.3.2.1 Limpieza 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.

La Limpieza se realizará:

- Durante el tiempo de la construcción, el Contratista deberá mantener los espacios y predios de trabajo libres de acumulaciones de material de desechos o basuras.
- 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.

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 de ciudad universitaria fuera de la UNAH, o donde indique la Supervisión. No deberán acumularse desperdicios, y el sitio donde se depositen los mismos se deberá revisar periódicamente por el Supervisor.

Forma de Pago: global

Limpieza Final



#### **4.3.2.2 Limpieza Final**

- 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, y remover toda traza de tierra, desperdicio y materia extraña. Todo material sobrante o desperdicio deberá ser desalojado fuera de las instalaciones del Centro Regional por cuenta del Contratista.
- 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 sólo material y equipo de limpieza adecuado.
- Se deberá reparar, resanar y retocar las superficies dañadas de tal manera que luzcan igual que los acabados adyacentes.
- El Contratista deberá mantener limpio el Proyecto hasta su Recepción por parte del Propietario.
- La limpieza final se deberá programar de manera que, al momento de la recepción final, el proyecto se encuentre completamente limpio. Cualquier daño en el edificio, consecuencia de la ejecución del Proyecto, será responsabilidad del Contratista, por lo que deberá tener cuidado en el manejo de los materiales y equipo.

Forma de Pago: global

#### **4.3.3 CERCO PROVISIONAL**

Este concepto se refiere al cerramiento del sitio de la obra con materiales fácilmente desmontables.

El Departamento de Servicios Generales de la UNAH posee láminas de zinc en buen estado por lo que se ha considerado el uso de estas para cercos perimetrales y cualquier otra obra provisional.

En este caso el Contratista deberá construir el cerco perimetral de la obra con lámina Aluzinc reutilizada propiedad de la UNAH, altura aproximada de 10 pies, de acuerdo con las indicaciones de la SEAPI-UNAH. La lámina será sostenida por paraleles de madera de rústica de 2x2x10' @ 2.50 m y 2 reglas de 1"x2" longitudinales, Esta actividad debe incluir la mano de obra y el costo de la estructura de madera para cerco y portón, así como los elementos de soporte y accesorios de fijación y el traslado de la lámina desde su lugar de acopio. El cerco provisional deberá conservarse en buen estado hasta la terminación de la totalidad de la obra.

Forma de Pago: Por metro lineal (no incluir el costo de la lámina de zinc)

#### **4.3.4 RÓTULOS DEL PROYECTO**

El Contratista se obliga a colocar un (1) rótulo informativo del Proyecto durante el tiempo que dure el mismo, cuyas dimensiones mínimas serán de 1.50 x1.00 metro de lona tensada resistente a intemperie, impresa full color con arte de acuerdo con el diseño a ser entregado por la SEAPI-UNAH, con estructura de madera rústica para lona e instalación de pie del rótulo.

El rótulo se diseñará de acuerdo con el formato que le proporcione El Propietario, el mismo deberá colocarse en un lugar visible al público al momento de recibir la orden de inicio. El lugar de colocación de estos rótulos deberá ser aprobado por el Supervisor y la SEAPI-UNAH.

El Contratista mantendrá en condiciones de seguridad las calles, los accesos e intersecciones aledañas al predio de la construcción, garantizando en todo tiempo el tránsito seguro de vehículos automotores y peatones; cuando sea pertinente deberá suministrar agua y regar adecuadamente, o emplear otros medios satisfactorios para el control del polvo.

Serán por cuenta del Contratista todos los gastos relacionados con el mantenimiento del tránsito, sin compensación directa, excepto en la forma prevista en estas especificaciones.

No se pagará la primera estimación hasta que esté debidamente colocado los rótulos y aceptados por El Propietario.

Forma de Pago: por unidad de rótulo.

#### **4.3.5 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y ELÉCTRICAS PRELIMINARES**

Es responsabilidad del Contratista gestionar y pagar ante las entidades correspondientes de la UNAH, las conexiones temporales de electricidad y agua potable, así como también su propio consumo y el 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.

No se pagará la Estimación Final si no se adjuntan los recibos de pago de energía eléctrica.

En el caso específico de agua potable, el contratista podrá llevar al proyecto cisterna móviles para su uso y así obviar la conexión preliminar de estas.

#### **4.3.5.1 Instalaciones Hidrosanitarias**

El Contratista proveerá y pagará los servicios temporales de agua potable necesarios durante el desarrollo de la obra y el Contratista deberá suministrar y almacenar el agua requerida, ya que los cortes del servicio programados por el SANAA podrían interrumpir las actividades; su costo deberá incluirse en la oferta económica.

El Contratista proveerá los servicios sanitarios necesarios de forma temporal, al cual dará limpieza y mantenimiento durante la obra y lo desalojará adecuadamente al concluir ésta.

Forma de Pago: La actividad Instalaciones hidráulicas provisionales en el área del proyecto, oficinas y bodegas, se incluirá en los costos administrativos del Proyecto.

#### **4.3.5.2 Instalaciones Eléctricas Preliminares**

Incluye la instalación de obras provisionales eléctricas como:

- Acometida de 30 metros tríplex calibre 6 AWG THHN de aluminio. Base de medidor clase 100, accesorios y mufa.
- Medidor de consumo de energía y tablero eléctrico con espacio de interruptores termomagnéticos requeridos para el suministro de energía propio, incluye burra de madera para soporte de tablero eléctrico y medidor de energía.
- La acometida será conectada al tablero eléctrico tipo I-LINE existente con un breaker de 60 amperios 2 polos. Considerar costo de materiales no recuperables y depreciación de los utilizados.
- Estos equipos y materiales son considerados dentro de la lista de actividades ya que estos serán desmontados una vez se finalice con la construcción de las obras objeto de este Contrato y entregados mediante acta al Departamento de Servicios Generales de la UNAH.
- El consumo de Energía Eléctrica en bodegas, oficinas y de las instalaciones provisionales de la obra será cuantificado con medidores y su consumo deberá ser cancelado previo al pago de la última estimación de obra.

Forma de Pago: global.

## **4.3.6 REMOCIÓN CAPA VEGETAL**

### **4.3.6.1 Descripción y Alcance**

Consiste en los trabajos preliminares necesarios para la preparación y adecuación del terreno para las obras de localización, replanteo, excavación y los trabajos subsiguientes en la zona demarcada en los planos de construcción mediante chaflanes u otro sistema.

Este trabajo comprende la limpieza y destronque de toda la maleza y la remoción de toda la basura o desperdicio dentro del área de construcción del edificio.

Se extraerán desde su raíz todas las hierbas, plantas, arbustos, arboles, basura y escombros. Se considerará también la extracción y remoción del sitio de la capa vegetal y arcillosa superficial de un espesor no mayor de 30.00 cm.

### **4.3.6.2 Ejecución**

El Contratista efectuará las limpiezas necesarias pudiendo ser combinadas la mano de obra y equipo mecánico. La limpieza a mano se realizará en aquellos tramos donde no se pueda utilizar equipo mecánico.

En general queda terminantemente prohibido emplear el material vegetal u orgánico y arcilloso para rellenos. Cuando el supervisor considere que el material extraído es apropiado para su uso en rellenos posteriores, ordenara al Contratista separarlo y preservarlo en lugares indicados.

Forma de Pago: Por metro cuadrado

## **4.3.7 TRAZO Y REPLANTEO**

### **4.3.7.1 Descripción**

El replanteo topográfico es una operación mediante la cual se marcan sobre el terreno a edificar los puntos o lindes básicos del Proyecto. Mediante la cual se marca sobre el terreno toda la información que hay contenida en los planos. Tales como el replanteo de diversas estructuras para ejecutar la obra,

Deberán determinarse los puntos de referencia de cada una de las estructuras y niveles del edificio, tomando en cuenta las medidas necesarias para conservarlos sin interferencias durante el proceso de excavación y demás actividades a desarrollar; se procederá a la localización del edificio y demás estructuras requeridas en los planos, una vez finalizados todos los movimientos de tierra necesarios.

Una vez localizados los puntos se deberá contar con la aprobación del Supervisor para proseguir con los trabajos subsiguientes. La omisión de dicha aprobación será por cuenta y riesgo del Contratista, quien estará obligado a

corregir cualquier falla que se determine posteriormente, el Supervisor revisará que el marcado realizado este dentro de los márgenes de error admisible. Al localizar las marcas de referencia se deberá tomar en cuenta que las mismas no sean movidas de su posición original durante el proceso de ejecución.

En el caso de los canales se deberá marcar su ubicación en relación a la cancha y obras edificatorias existente colindantes del proyecto, pendiente del canal y posteriormente la ubicación exacta de las salidas del sistema de drenaje.

#### **4.3.7.2 Alcance**

Los trabajos comprenden el marcado de los canales de aguas residuales, marcado de canchas y puntos de ubicación de las cajas de aguas residuales en diferentes ubicaciones en el proyecto, así como el trazado de precisión en el terreno en conjunto con todas las obras que se interviene, cuidando de cumplir con el plano de emplazamiento, tanto en el sentido horizontal como en el vertical, por medio de la ubicación de todos los ejes y niveles.

El Contratista deberá basarse en los puntos de referencia y nivel (puntos de control horizontal y vertical) indicados en los planos, para establecer sus propios puntos auxiliares de referencia y control topográfico.

#### **4.3.7.3 Error admisible**

- Error en niveles hasta 2.00 mm.
- Error angular hasta 0.10 minutos
- Error en trazo longitud 1.00 mm/mm

Para el trazo y replanteo de la construcción, el Contratista empleará procedimiento topográficos acordes con la importancia de la magnitud de la obra, siendo necesaria la utilización de teodolitos, niveles, estación total y sistema de posición satelital (GPS) si fuese necesario para el correcto desarrollo de estas labores.

Antes de continuar con cualquier actividad el Supervisor deberá aprobar el trazo final.

Forma de Pago: global

## **4.4 CORTE, EXCAVACIÓN Y RELLENO ESTRUCTURAL**

### **4.4.1 CORTE Y CONFORMACIÓN**

#### **4.4.1.1 Descripción y alcance**

Este trabajo consistirá en el Corte y Conformación de material no clasificado por medios manuales y/o mecánicos. Se removerá el material cambiando las características topográficas originales del terreno hasta ubicar la cota indicada en los planos del proyecto.

Se procederá de la siguiente forma:

- Se excavará mediante medios manuales y/o mecánicos en forma de talud con inclinación especificada en los planos constructivos, en cualquier tipo de suelo desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas que no requieren del uso de explosivos. La altura máxima de excavación será de 0.9 m e incluirá un desalojo de hasta 25 m.
- La superficie se conformará de acuerdo con las indicaciones de los planos y se compactará la superficie uniformemente mediante el empleo de equipo mecánico y manual hasta obtener la máxima compactación que sea solicitada por el Supervisor. Se usará el material de la propia excavación libre de residuos orgánicos o según especifique el Supervisor del proyecto.
- El Contratista no deberá remover o excavar ningún material más allá de los límites del área designada o como se indique en los planos, sin la autorización escrita de la Supervisión.
- Si cualquiera de estos trabajos se efectúa sin el consentimiento escrito del Supervisor será por cuenta y riesgo del Contratista.
- Se efectuará la excavación a modo de dejar superficies bien acondicionadas a la línea teórica del nivel indicado por la Supervisión, previo a la colocación de materiales selectos de relleno.

#### **4.4.1.2 Verificaciones**

El Supervisor efectuara los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamiento del equipo a ser utilizado por el Contratista.
- Verificar el cumplimiento de las medidas y programas de seguridad.
- Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados. Controlar que no se excedan las dimensiones de la excavación.
- Medir los volúmenes de las excavaciones.
- Medir los volúmenes de relleno y material filtrante colocados por el Contratista en acuerdo a la presente especificación.



- Comprobar que los materiales cumplan los requisitos de calidad exigidos en esta especificación.
- Verificar la densidad de cada capa compactada.
- Vigilar que se cumplan con las especificaciones ambientales.

#### **4.4.1.3 Materiales y Equipo**

##### **4.4.1.3.1.1 Equipos de Corte y Excavación**

Todos los equipos empleados deberán ser compatibles con los procedimientos de construcción adoptados y requieren aprobación previa del Supervisor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de las obras y al cumplimiento de esta especificación.

#### **4.4.1.4 Ejecución**

##### **4.4.1.4.1.1 Corte y Excavación del Plantel**

- Se extraerán todos los materiales que dentro de los límites de la construcción se encuentren por encima de los niveles de desplante por los planos, o por el Supervisor.
- Cuando el Supervisor considere que el material cortado es aprovechable para usarse en otros trabajos en la obra, lo notificará al Contratista, para que éste lo deposite en un sitio cercano a su futuro empleo.
- El Contratista no deberá remover o excavar ningún material más allá de los límites del área designada o como se indique en los planos, sin la autorización escrita del Supervisor.
- Si cualquiera de estos trabajos se efectúa sin el consentimiento escrito del Supervisor será por cuenta y riesgo del Contratista.
- Se efectuará la excavación a modo de dejar superficies bien acondicionadas a la línea teórica del nivel previo a la colocación de materiales selectos para pisos.

#### **4.4.2 EXCAVACIÓN**

##### **4.4.2.1 Descripción**

Este trabajo consiste en la excavación de todo el material de los lugares donde se asentarán estructuras o se colocaran líneas de agua, drenaje, que se indiquen en los planos, la construcción del arriostrado, apuntalamiento, tablestacado y encofrado que fueren necesarios, así como su retiro posterior, el bombeo, reducción del agua, drenaje, relleno de los sitios excavados, así como el acondicionamiento del material sobrante o inapropiado.

## **Definición de Suelo Material No Clasificado**

Este trabajo consistirá en la excavación de material no clasificado por medios manuales y/o mecánicos, en cualquier tipo de suelo desde Arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas que no requieren el uso de maquinaria pesada ó explosivos, y cuya consistencia es desconocida en el momento de la evaluación de la obra. Esta actividad se debe utilizar de acuerdo con el criterio del técnico evaluador.

Deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de los zanjos, para lo cual se hará el pago respectivo como ítem aparte. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 1.50 m de la orilla del zanjo.

### **4.4.2.2 Requisitos de Construcción**

El Contratista debe notificar al supervisor la finalización de cualquier excavación estructural, a fin de que proceda con la colocación de la armadura.

En las áreas donde se vaya a efectuar la excavación estructural; debe terminarse previamente los trabajos de limpia, chapeo y destronque, así como la conformación de la plataforma.

Cuando dentro de los límites de la excavación se encuentren estructuras y cimientos antiguos, rocas, trozas y cualesquiera obstáculos imprevistos, estos deben ser retirados previamente por el Contratista.

La excavación se debe efectuar hasta la profundidad mostrada en los planos o hasta donde lo ordene el Supervisor.

En caso de que, al llegar a las cotas de cimentación mostradas en los planos, el material sea inapropiado, el supervisor puede ordenar por escrito al Contratista que excave a mayor profundidad, a efecto de obtener material apropiado para la cimentación o que excave a mayor profundidad y rellene con material apropiado o suelo cemento según indique la Supervisión.

El Contratista deberá proteger la excavación contra derrumbes; todo derrumbe causado por error o procedimientos inapropiados del Contratista se sacará de la excavación a su costo.

Todos los materiales excavados que sean adecuados y necesarios para rellenos deberán almacenarse en forma tal de poderlos aprovechar en la construcción de éstos; no se podrán desechar ni retirar de la obra, para fines distintos a ésta, sin la aprobación previa del Supervisor.

El Contratista deberá preparar el terreno para las cimentaciones necesarias, de tal manera que se obtenga una cimentación firme y adecuada para todas las

partes de la estructura. El fondo de las excavaciones que van a recibir concreto deberá terminarse cuidadosamente a mano, hasta darle las dimensiones indicadas en los planos o prescritas por el Supervisor.

El Contratista deberá ejecutar todas las construcciones temporales y usar todo el equipo y métodos de construcción que se requieran para drenar las excavaciones y mantener su estabilidad, tales como la utilización de entibados y la extracción del agua por bombeo. Estos trabajos requerirán la aprobación del Supervisor, pero dicha aprobación no eximirá al Contratista de su responsabilidad por el buen funcionamiento de los métodos empleados ni por cumplimiento de los requisitos especificados. El drenaje de las excavaciones se refiere tanto a las aguas subterráneas de filtraciones como a las aguas lluvias.

El Contratista deberá emplear todas las medidas de seguridad para garantizar que sus trabajadores, personas extrañas a la obra o vehículos que transiten cerca no sufran accidentes. Dichas medidas comprenderán el uso de entibados si fuere necesario, barreras de seguridad y avisos, previa aprobación del Supervisor.

#### **4.4.2.3 Excavación Elementos estructurales**

##### Excavación:

Los lugares para cimentaciones deben excavar conforme las líneas mostradas en los planos para permitir la construcción de estos a todos su ancho y longitud, y dejando un fondo con una superficie plana y horizontal.

Cuando la cimentación tenga que asentarse sobre una superficie excavada que no sea roca, debe tenerse especial cuidado en no alterar el fondo de la excavación.

Cuando se encuentre un fondo rocoso, la excavación se debe efectuar de tal forma que la roca sólida quede expuesta y preparar los lechos horizontales o dentados para recibir el concreto. Deberá ser removida toda la roca suelta o desintegrada, así como los estratos delgados.

La excavación que se haya hecho más profunda de lo requerido se rellenará con el mismo concreto especificado para la estructura, el Contratista no deberá excavar más allá de las líneas y cotas mostradas en los planos o indicadas por el Supervisor, sin la previa aprobación.

Cualquier excavación que se haga por fuera de las líneas y cotas mostradas en los planos o indicadas por el Supervisor, que el Contratista lleve a cabo por cualquier propósito o razón, será por su cuenta, aunque haya sido aprobado por el Supervisor. Si en concepto del Supervisor dicha excavación debe rellenarse con el fin de completar la obra, el relleno correspondiente en concreto, por cuenta del Contratista y a satisfacción del Supervisor. Se deberán tomar todas las

precauciones necesarias para mantener inalterado todo el material existente por fuera de los límites de excavación. Las excavaciones deberán realizarse con el mayor cuidado en las vecindades de estructuras existentes y deberán utilizarse medios manuales, si fuere necesario, para asegurar la estabilidad y conservación de las mismas de acuerdo con estas especificaciones.

Durante el desarrollo de los trabajos, el Supervisor puede considerar que es necesario variar las líneas y cotas en cualquier parte de las obras por razones de seguridad o cualquier otra razón de orden técnico. Cuando se le notifique al Contratista la necesidad de efectuar tales variaciones antes de que se haya terminado la excavación de dicha parte de la obra, la excavación que se lleve a cabo hasta los nuevos límites indicados se pagará al precio unitario correspondiente

El Contratista deberá tomar todas las precauciones que sean necesarias, y emplear los métodos de excavación más adecuados, para obtener superficies de excavaciones regulares y estables que cumplan con las dimensiones requeridas. La excavación podrá hacerse con maquinaria o a mano, o una combinación de las dos. De acuerdo con lo expuesto más adelante, el Supervisor aprobará el método de excavación y el equipo conveniente, entre los que proponga el Contratista.

Con un mínimo de tres (3) días antes de iniciar la excavación en cualquier sector, el Contratista debe someter a la aprobación del Supervisor los métodos de excavación que se propone emplear, y sólo podrá iniciar la excavación una vez que el Supervisor haya aprobado tales procedimientos y métodos de excavación. Si en opinión del Supervisor los métodos de excavación adoptados por EL Contratista no son satisfactorios, El Contratista deberá hacer todos los cambios y ajustes en los procedimientos que sean necesarios para obtener resultados satisfactorios. Todos los costos en que se incurra por razón de tales cambios serán por cuenta del Contratista. La aprobación por parte del Supervisor de los métodos de excavación no releva al Contratista de su responsabilidad sobre los efectos que tales procedimientos puedan tener para la obra.

#### Inspección:

Después de terminar cualquier excavación, el Contratista debe notificarlo al Supervisor, y no debe colocar mampostería, alcantarilla o estructura alguna. Si no hasta que éste haya aprobado la profundidad de la excavación, la calidad del suelo para la cimentación y haya dado la autorización para continuar.

Forma de Pago: La supervisión establecerá la dimensión de la zanja y se pagará el metro cubico de la excavación establecida, las sobre excavaciones correrán por cuenta del Contratista.

### **4.4.3 RELLENO**

#### **4.4.3.1 ESTRUCTURAL**

##### **4.4.3.1.1.1 Descripción**

Se entiende por relleno el transporte y colocación de material que se usará para llenar los vacíos dejados por la excavación estructural después de que el trabajo de cimentación o colocación de estructuras haya sido concluido.

El material de relleno deberá ser granular y seleccionarse de manera que no supere un peso volumétrico de 1,900 kgf/m<sup>3</sup>. Previamente el Contratista deberá realizar ensayos de laboratorio para identificar la humedad óptima y energía de compactación requerida para cumplir con el porcentaje mínimo de todas, las capas deben ser compactadas al 95% de la densidad máxima determinada por el método AASHTO T-180, Proctor Modificado, siendo controladas por un laboratorio de suelos, pruebas pagadas por El Contratista.

##### **4.4.3.1.1.2 Relleno Compactado para Cimiento.**

EL Contratista deberá notificar al Supervisor, con suficiente antelación al comienzo de la ejecución de los rellenos, para que este realice los trabajos topográficos necesarios y verifique la calidad y las características de los materiales por emplear y lugares donde serán colocados.

Antes de iniciar los trabajos, las obras de concreto o mampostería contra las cuales se colocarán los rellenos, deberán contar con la aprobación del Supervisor. Cuando el relleno se vaya a colocar contra una estructura de concreto, solo se permitirá su colocación después que el concreto haya alcanzado el 80% de su resistencia.

El material a usarse deberá ser aprobado por el supervisor.

El material a utilizarse para el relleno será obtenido de una fuente completamente diferente al de la excavación para la estructura de que se trate, a menos que el material extraído cumpla lo requerido para el relleno. Todo el material a usarse para el relleno debe ser de calidad aceptable y no contener terrones y piedras grandes, madera u otro material extraño.

##### **Extensión y compactación del material.**

Los materiales de relleno se extenderán en capas sensiblemente horizontales y de espesor uniforme, el cual deberá ser lo suficientemente reducido para obtener el grado de compactación requerido, con los medios de compactación disponibles.

Una vez extendida la capa, se procederá a su humedecimiento, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en la obra, a la vista de la

maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados. En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, el Contratista deberá tomar las medidas adecuadas, pudiendo proceder a la adición y mezcla de materiales secos.

Obtenida la humedad apropiada, se procederá a la compactación mecánica de la capa. En áreas inaccesibles a los equipos mecánicos, se autorizará el empleo de compactadores manuales que permitan obtener los mismos niveles de densidad del resto de la capa. La compactación se deberá continuar hasta lograr las densidades exigidas en la presente especificación. La construcción de los rellenos se deberá hacer con el cuidado necesario para evitar presiones y daños a la estructura.

En todo caso, las capas deben ser compactadas al 95% de la densidad máxima determinada por el método AASHTO T-180, Proctor Modificado, siendo controladas por un laboratorio de suelos, pruebas pagadas por El Contratista..

A fin de prevenir la acumulación de agua en los espacios alrededor de los cimientos, debe colocarse el relleno hasta la altura de la superficie del terreno existente.

En excavaciones para estructuras cuyas áreas de trabajo sean limitadas, la compactación será obtenida por medio de apisonadores mecánicos o apisonadores de mano. Los materiales deben colocarse en capas de un espesor apropiado, según la capacidad del equipo que se utilice; en cualquier caso, la densidad de compactación será del 95% Proctor Modificado, a menos que el supervisor estime otra cosa.

Al concluir la jornada de trabajo, la superficie de la última capa deberá estar compactada y bien nivelada, con declive suficiente que permita el escurrimiento de aguas de lluvia sin peligro de erosión.

#### Forma de pago

La medida se hará por el número de metros cúbicos de material estabilizado, construido de acuerdo con lo especificado.

Se pagará el número de metros cúbicos medidos como se ha indicado, al precio de contrato aplicable, en el, estará incluida la compensación por el suministro de todos los materiales, mezclado, colocación, compactación, así como la mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos que involucre la estabilización completa incluyendo la compactación de la subrasante.



#### **4.4.3.2 RELLENO MATERIAL BAJO CANCHA**

##### **4.4.3.2.1.1 Consideraciones Generales**

El material selecto será básicamente granular, y procederá de bancos aprobados por el Supervisor, de materiales naturales no procesados, que presente cierta graduación con tamaño máximo del agregado pasando 100% por el tamiz cuadrado de 1/2", las partículas gruesas serán duras y resistentes.

Suelo adecuado en la subrasante que garantice una densidad de compactación del 95% Proctor Modificado (es necesario hacer dichas pruebas por un laboratorio certificado).

Si el suelo del lugar es arcilloso se deberá mejorar para evitar contracciones o depresiones, si ese es el caso se puede utilizar un relleno compactado de suelo cemento 20:1 al 95%, con espesor de 15cm, o utilizar un material selecto de acuerdo con las recomendaciones del laboratorio de suelos y aprobadas por el supervisor.

El Material selecto podrá provenir íntegramente de un banco natural o ser el resultado de una mezcla de materiales procedentes de distintos bancos.

##### **4.4.3.2.1.2 Relleno Materiales Selecto compactado para nivelación**

Los rellenos deben de efectuarse hasta suficiente altura que después de la compactación, queden de acuerdo con las elevaciones indicadas en los planos.

El proceso de relleno y compactación se hará por capas de un espesor no mayor de 15 cm debiendo tener la humedad óptima en el momento de colocarse y compactarse al grado especificado.

La compactación se llevará a cabo con el uso de rodillos, apisonadoras mecánicas u otro equipo mecánico aprobado por el Supervisor. Si es necesario la tierra deberá remojarse, dejarse secar hasta alcanzar la humedad correcta antes de la compactación. No debe aplicarse relleno sobre suelo que este lodoso.

Si la compactación se hiciera a mano, deberán usarse mazos que tengan un área para compactación no menor de 400 cm<sup>2</sup>, y un peso no menor de 20 Kg. Previa aceptación del Supervisor podrá usarse vibro compactadores manuales.

Cualquier asentamiento o erosión que ocurra antes de la aceptación del trabajo deberá ser reparada y deberán restaurarse los niveles hasta las elevaciones y pendientes requeridas. La densidad de compactación será del 95% del AASHTO T-180 Proctor Modificado, a menos que el supervisor estime otros índices.

#### 4.4.3.2.1.3 Relleno Suelo Granular

Se procede a colocar la capa de material granular sobre la rasante ya con el plástico, espesor recomendado de entre 10 y 15 cm dependiendo del tamaño de la cancha, una capa de grava 3/4" de 10 cm promedio y la capa final de Gravin 3/8" de 5 cm promedio, el material se puede tender de tal forma que la pendiente final sea de 0.5 % o menos. Se debe usar equipo liviano para acarrear el material granular (BobCat) o de forma manual y se debe compactar con equipo vibratorio liviano o con un compactador doble rodo tipo torito, dicha compactación se debe hacer por capas.

Finalmente se debe revisar la nivelación de la base drenante con topografía de tal manera que cumpla con los requisitos de no haber hundimientos o abultamientos mayores a 1 cm en una longitud de 3 m.

La densidad de compactación será del 95% del AASHTO T-180 Proctor Modificado, a menos que el supervisor estime otros índices.

#### Forma de pago

La medida se hará por el número de metros cúbicos de material estabilizado, construido de acuerdo con lo especificado.

Se pagará el número de metros cúbicos medidos como se ha indicado, al precio de contrato aplicable, en el, estará incluida la compensación por el suministro de todos los materiales, mezclado, colocación, compactación, así como la mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos que involucre la estabilización completa incluyendo la compactación de la subrasante.

### **4.4.3.3 RELLENO MATERIAL SELECTO BAJO CANALES Y ACERAS**

#### 4.4.3.3.1 Descripción

Esta actividad incluye el suministro de los materiales y la construcción de una capa de revestimiento de material selecto de un espesor de 20 cm. Ya compactado bajo el suelo proyectado del edificio, este será colocado de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con las líneas, niveles y secciones típicas mostradas en los planos.

#### 4.4.3.3.1.2 Materiales

El material selecto será básicamente granular, y procederá de bancos aprobados por el Supervisor, de materiales naturales no procesados, que presente cierta graduación con tamaño máximo del agregado pasando 100% por el tamiz cuadrado de 2.1/2" y de 5-20% pasando la malla No. 200.

Se admitirán partículas hasta 3", las partículas gruesas serán duras y resistentes.

El Material selecto podrá provenir íntegramente de un banco natural o ser el resultado de una mezcla de materiales procedentes de distintos bancos.

El Supervisor aprobará el banco propuesto por el Contratista, revisará el descapote necesario y la calidad del material explotable, antes de proceder a su colocación. Si en la excavación de la vía se encontrase material de la calidad necesaria, este podría usarse en la capa de revestimiento con la aprobación del supervisor y si el Contratista repone a sus costos el faltante en los rellenos, con material aceptable.

El agua que se emplee debe ser limpia, clara y estar libre de sales, aceites, ácidos, álcalis, azúcar, vegetales, materia orgánica u otras sustancias deletéreas

#### 4.4.3.3.1.3 Construcción

Conformación y Compactación.

Para la conformación y compactación se utilizará un rodo vibrador de 1.5 ton hasta lograr una superficie tersa y un 100% de la densidad máxima determinada y compactada hasta alcanza un 95% del Proctor Estandar. La compactación y el afinamiento deben llevarse a cabo de tal manera que, en un tiempo máximo de 2 horas, se logre una superficie firme con una textura libre de laminaciones y material sueldo, en la cual no se aceptan irregularidades mayores de 1.5 cm de la cota de superficie ordenada comprobada con una regla de 3.00 metros aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Forma de pago

La medida se hará por el número de metros cúbicos de material estabilizado, construido de acuerdo con lo especificado. Se pagará el número de metros cúbicos medidos como se ha indicado, al precio de contrato aplicable, en el, estará incluida la compensación por el suministro de todos los materiales, mezclado, colocación, compactación, así como la mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos que involucre la estabilización completa incluyendo la compactación de la subrasante.

#### **4.4.3.4 BOTADO DE MATERIAL SOBRANTE**

Esta actividad consiste en la remoción de todo el material producto de las excavaciones el cual será trasladado preliminarmente a un lugar aprobado por El Supervisor, fuera de la zona del Proyecto, en un sitio donde no genere contaminación, se debe tener en consideración los costos de sacar el material de desperdicio con personas hacia un lugar donde pueda ser depositado y que no genere problemas ambientales.

Forma de pago: Por metro cúbico de excavación el Contratista deberá considerar el abudamiento en su costo unitario.

## **4.5 ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

### **Descripción**

Esta sección comprende todos los elementos estructurales en concreto reforzado utilizados en la construcción del Edificio, tales como: Losas de piso, zapatas, castillos, soleras, batientes, tapaderas de concreto, aceras, bordillos, 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.

### **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.

### **4.5.1 ACERO DE REFUERZO**

#### **4.5.1.1 Descripción general**

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 40 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 (lbxft)	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 <sup>2</sup> )	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.

### **Alcance**

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.

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

- Varillas de acero de refuerzo corrugadas, con esfuerzo de fluencia  $f_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$  grado 40, (diámetros de acuerdo a lo especificado en los planos estructurales), ASTM A-615 y ASTM A-706.
- Malla Electrosoldada ASTM A-1064,  $f_y 4900 \text{ kg/cm}^2$
- Alambre de amarre calibre 18.
- Espaciadores y separadores de concreto.

### **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.

#### **4.5.1.2 Especificación para cumplir**

Las varillas de refuerzo cumplirán las "Especificaciones para varillas de acero de lingote para refuerzo en concreto" (ASTM A-615).

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).

#### **4.5.1.3 Normas para la colocación de acero en vigas y columnas**

El refuerzo superior e inferior de vigas que lleguen a una columna por caras opuestas deberá ser continuo a través de la columna donde sea posible. Cuando las barras superiores o inferiores no se puedan pasar debido a cambio de la sección transversal de la viga, éstas deberán ser ancladas de acuerdo con lo indicado en planos.

El refuerzo superior e inferior de vigas que lleguen a una columna, pero no continúen en la cara opuesta deberá ser extendido dentro de la columna hasta la cara opuesta de la región confinada y anclada lo suficiente para desarrollar su resistencia última ( $F_y$ ).

La longitud de anclaje se calculará empezando en la cara de la columna donde termina la viga. Toda barra deberá terminar en gancho estándar de 90 grados, o gancho y extensión de tal manera que se cumpla la longitud requerida.

En todos los casos no previstos en las especificaciones o planos, se deberá usar lo que indique la Norma ACI-318.83 "Building Code Requirements for Reinforced Concrete", del American Concrete Institute.

Esperas: El Contratista deberá dejar esperas para las futuras paredes tanto en cimiento como en vigas y columnas, atendiendo las indicaciones de los planos confirmadas o rectificadas por el Supervisor. Dichas esperas deberán dejarse con protección adecuada contra la corrosión y a la vez de remoción relativamente fácil cuando se reanude la construcción.



#### 4.5.1.4 Ganchos y Dobleces

##### Definición:

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

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.

Una vuelta de 90° más una extensión de por lo menos 12 diámetros de la varilla al extremo libre.

Una vuelta de 90° o de 135° más una extensión mínima de por lo menos seis diámetros de la varilla, 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.

#### 4.5.1.5 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.

<b>Radios Mínimos de Doblez</b>	
<b>Tamaño de la varilla</b>	<b>Radio mínimo</b>
No. 3 a No. 5	6 diámetros de varilla
No. 6, No. 7 o No. 8	10 diámetros de varilla

#### 4.5.1.6 Dobleces que no son ganchos normales

Dobleces para estribos y anillos tendrán un radio, medido en la parte interior de la varilla, no menor que el diámetro de la varilla.

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 2.5.8). 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.

#### **4.5.1.7 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.

#### **4.5.1.8 Espaciamientos de varillas**

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, ó 2.5 cms.

Cuando el refuerzo de vigas o viguetas esté colocado en dos o más camas, la distancia libre entre ellas será menor de 2.5 cms., y las varillas de las camas superiores se colocarán en la misma posición que las inferiores cada uno en su plano respectivo.

En muros y losas, con la excepción de losas nervadas, la separación del refuerzo principal no será mayor que tres veces el espesor de la losa o muro ni mayor de 45 cms.

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 ó 4 cms.

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

#### **4.5.1.9 Juntas de Refuerzo**

No se harán juntas en el refuerzo, excepto las indicadas en los planos de diseño o las especificaciones autorizadas por el supervisor.

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. /Cm<sup>2</sup>, respectivamente. Tampoco será menor que 30 cms.

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.

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.

#### 4.5.1.10 Recubrimiento

El refuerzo de zapatas y otros miembros estructurales, en los que el concreto debe depositarse sobre el suelo, tendrá no menos de 7.5 cm. recubrimiento mínimo hacia el suelo. Para vigas y columnas que forman parte de marcos será de 4 cm mínimo.

Concepto	Recubrimiento
Zapatas	
Recubrimiento Superior	5 cms
Recubrimiento Inferior	7.5 cm
Recubrimiento Lateral	7.5 cm
Elementos estructurales en contacto con suelo	7.5 cm
Vigas y Columnas	4 cm
Losa	4 cm
Soldadura Eléctrica	E70-XX

#### 4.5.1.10.1 Traslapes Longitudinales

MATERIALES		CALIBRES	DIÁMETROS	ANCLAJES O TRASLAPES (La)
F'c	Fy	2	1/4 "	30 cm
4,000 psi	60,000 psi	3	3/8 "	40 cm
Concreto	Acero	4	1/2 "	40 cm

		5	5/8 "	50 cm
		6	3/4 "	63 cm
		8	1 "	116 cm

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)

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.

#### 4.5.1.10.2 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:

En planchas y en barras de refuerzo, los electrodos serán de la clasificación E6013 ó 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.

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 estando expuestos a una atmósfera con humedad relativa de 75% ó más, deben secarse durante una a tres horas antes de usarse.

#### Preparación del Material a Soldar:

La superficie a soldar debe estar limpia, sin polvo, cemento, óxido u otras materias extrañas.

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.

Después de soldar, se debe aplicar pintura anticorrosiva de acuerdo a especificación. Los equipos de soldadura deberán tener el amperaje requerido por el electrodo especificado

### **4.5.2 ENCOFRADOS**

#### **4.5.2.1.1 General**

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

#### **4.5.2.1.2 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.

Los encofrados deben cumplir con lo solicitado en la Sección 2.5.1.2 de "Columnas, Castillos, Soleras y Vigas"

#### **4.5.2.1.3 Alcance:**

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

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.

#### **4.5.2.1.4 Verificación de la Calidad**

El diseño, ingeniería y construcción de moldes y encofrados será responsabilidad del Contratista.

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 serán capaces de soportar las presiones resultantes de la colocación y del vibrado del concreto.

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.

Todos los encofrados serán rígidos, resistentes, impermeables al mortero y limpios.

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.

Ejecutar la nivelación, replanteo y escuadrado de la ubicación de los encofrados, previa a su inicio.

#### **4.5.2.1.5 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.

#### **4.5.2.1.6 Tipos de Encofrados**

##### 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.

##### 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.

##### Instalación

La elaboración de los encofrados debe ser construida fielmente de acuerdo a la forma y dimensiones del diseño estructural, los encofrados deberán ser firmes y correctamente alineados, para evitar desplomes y descuadres en la construcción, y además cumplir con los requerimientos del concreto estructural y de conformidad con las tolerancias en la construcción, dada en la TABLA 1, de esta sección.

Los moldes deberán ajustarse para obtener la alineación exacta de la superficie y para prevenir la salida del mortero.

El Contratista retirará de la obra los encofrados desajustados, deformados o deteriorados que impidan lograr la superficie especificada en los planos Arquitectónicos y Estructurales.

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.



Se deberán regir por la sección 318-57 del ACI.

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.

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.

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

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.

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.

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	En 3.00m de longitud: 6 mm
a) En las líneas y máximo para las longitudes completas de las superficies de columnas, pilastras y paredes.	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
2.Variación del nivel o de la gradiente indicados	En 3.00m de longitud: 6 mm

**TABLA 1**

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

<b>TABLA 1</b>	
b) En peldaños consecutivos	Contrahuella: 2 mm  Huella: 3 mm

### Desencofrado

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.

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.

La obra deberá removerse hasta que el concreto haya fraguado debidamente, atendiéndose a los siguientes períodos de fraguado:

<b>Elementos</b>	<b>Períodos de Fraguado</b>
Columnas	48 horas
Vigas	14 días
Losas	14 días

El desmoldado deberá ser programado de manera que todas las reparaciones puedan ser ejecutadas como se especifiquen en la sección de concreto estructural.

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 se dañada por las operaciones de desmoldado, pero nunca antes de por lo menos 24 horas después de la colocación del concreto.

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.

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 a estas resistencias y la resistencia del sistema de encofrado y apuntalado.

Los cilindros de prueba serán referenciados de acuerdo al 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.

### **4.5.3 CONCRETO**

#### 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.

#### 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.

### 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.

### 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 estibación 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.

### 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.

### 4.5.3.1 Componentes del Concreto

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

#### 4.5.3.1.1.1 Cemento:

El cemento a 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.

#### 4.5.3.1.1.2 Agregado:

Los agregados a 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:

- Característica Física.
- Granulometría.
- Diseño obligatorio de la mezcla para las resistencias requeridas.
- Prueba de desgaste.
- El costo de estos ensayos será cubierto por la Contratista.

#### 4.5.3.1.1.3 Agua

El agua a 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.

#### 4.5.3.1.1.4 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 C33-74<sup>a</sup>. Reunirá los requisitos de los ensayos que a continuación se especifican.

#### 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

Módulo de finura: 2.4-3

No se permitirá tamaño de grava mayor a 1/2"

Equivalente de arena: > 90 %

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.

#### 4.5.3.1.1.5 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 a 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 C33-74

Requisitos de Calidad	
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)	1 2
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	≤ 3 0
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	8 5
% por peso, tamaños combinados (Ver nota 3)	5 5

Notas:

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

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.

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

#### 4.5.3.1.2 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.

#### **4.5.3.1.3 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 apearse 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.

#### **4.5.3.1.4 Clases de Concreto**

Para las diferentes estructuras el concreto a usarse deberá tener una resistencia mínima a la compresión de 4,000 PSI y 3000 PSI según se indique en planos

Todos los elementos de concreto tendrán el esfuerzo cilíndrico a compresión del hormigón a los 28 días será  $f'c = 210.00 \text{ kgf/cm}^2$ , o cualquier otro elemento según se indique en planos.

En los elementos de plantillas de concreto para elementos de cimiento, el esfuerzo cilíndrico a compresión del hormigón a los 28 días será  $f'c = 150.00$  kgf/cm<sup>2</sup>, o cualquier otro elemento según se indique en planos.

Grout para anclaje de pernos y usos varios

Pavimentos de aceras, bordillos de aceras.

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

La resistencia por 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.

#### **4.5.3.1.5 Mezclado del concreto**

##### **4.5.3.1.5.1 Concreto premezclado**

El transporte del concreto fresco deberá hacerse buscando el menor tiempo posible entre el sitio de su elaboración y el de su colocación. Deberá utilizarse donde haya disponibilidad del mismo, cuando las fundiciones sean de más de 5.00 m<sup>3</sup> No se aceptará concreto en obra con más de 4 horas de mezclado, el Contratista deberá encofrar los suficientes elementos estructurales para obtener coladas mayores a 5.00 m<sup>3</sup>

##### **4.5.3.1.5.2 Condiciones para el Mezclado**

El concreto deberá ser mezclado solamente en cantidades requeridas para uso inmediato.

Las revolturas deberán ser de un volumen que permita su uso inmediato, especialmente para muros delgados o bordillos. No se permitirán colados de un volumen mayor del que pueda vaciarse enseguida.

Cualquier concreto que haya adquirido fraguado inicial, o que haya sido mezclado por más de 30 minutos no deberá ser usado a menos que al mismo se le hubiese adicionado algún aditivo retardante debido a los factores de la obra como ser ubicación, accesibilidad, tráfico, entrega inmediata, lo anterior sin embargo deberá ser previamente aprobado por el Supervisor.

#### 4.5.3.1.5.3 Mezclado del Concreto

El concreto podrá ser dosificado por volumen. El concreto se mezclará completamente en mezcladora tipo aprobado por la Supervisión, como se especifica.

Cuando se permita, en casos de emergencia, el mezclado a mano se hará en superficies impermeables de madera o metal. El cemento y el agregado fino se mezclarán en seco hasta obtener una mezcla de color uniforme. Luego la mezcla de cemento y agregado fino se revolverá no menos de seis veces.

Ninguna mezcla a mano deberá exceder de medio metro cúbico. Se sugiere que la dosificación específica en el campo sea realizada por volumen empleando como unidad de medida la parihuela con dimensiones de 1´x 1´x 1´, dado lo práctico de dicha medida.

El Contratista deberá presentar al Supervisor para su aprobación, antes de iniciarse el trabajo, el plan de ejecución del trabajo en el que se indiquen los métodos y fases para el vaciado del concreto, así como contar con las parihuelas para la dosificación por volumen.

Se harán los preparativos necesarios para el uso de tubo embudo, manga "Trompa de elefante", balde de vaciado por el fondo o carritos para concreto, según sea el caso. En la mayoría de los casos para poder vaciar el concreto en los encofrados angostos o profundos, será necesario usar un tubo o una "Trompa de elefante", la cual deberá mantenerse llena durante el vaciado del concreto.

Las canaletas largas no deberán usarse salvo cuando apruebe el Supervisor y si posteriormente resultan insatisfactorias su uso será suspendido. Canaletas cortas o tubos podrán usarse si son de metal de preferencia lisos para evitar la segregación. Cuando la inclinación de la canaleta es muy pronunciada se deberá usar un método satisfactorio para controlar el flujo del concreto y evitar la segregación. La mezcla de concreto no deberá caer libremente a una altura mayor de 1 metro.

#### **4.5.3.1.6 Preparación antes de la Colocación**

Antes de comenzar la colocación del concreto deberá hacerse lo siguiente:

Las superficies que recibirán el concreto deberán estar limpias y libres de lodo, suciedad y agua. Los moldes deberán estar en sitio, limpios, con desmoldante y apoyados adecuadamente.

El acero de refuerzo deberá estar en su lugar, limpio, amarrado y adecuadamente apoyado. El equipo de transporte del concreto deberá estar en el sitio, listo para usar, limpio, y libre de concreto endurecido y materias extrañas.

El equipo para la consolidación de concreto deberá estar en condiciones adecuadas de funcionamiento y en cantidad suficiente para la totalidad del colado.

Cuando de esperen condiciones climáticas adversas deberán preverse los materiales y acciones necesarias para evitar el agrietamiento por retracción plástica o cualquier otra condición perjudicial por secado del concreto.

#### **4.5.3.1.7 Transporte del Concreto**

El concreto deberá ser transportado de la mezcladora o unidad de transporte a los moldes lo más rápido posible y dentro del intervalo de tiempo especificado, por métodos que eviten la segregación o pérdida de ingredientes.

El equipo para el traslado deberá limpiarse antes de cada colocación.

Cuando se pueda colocar el concreto directamente de un camión mezclador u otro equipo, podrán utilizarse los canales inclinados de estos equipos.

El concreto podrá ser trasladado por bombas. El equipo podrá ser de pistón o de compresión. La tubería será de acero rígido o manguera flexible de alta resistencia. El diámetro interior de la tubería o manguera será al menos 3 veces el tamaño nominal del agregado mayor en la mezcla, pero nunca menor de 100mm. No deberá emplearse tubería de aluminio.

#### **4.5.3.1.8 Colocación del Concreto**

##### **4.5.3.1.8.1 General**

El concreto deberá descargarse dentro de 1-1/2 horas o antes que la mezcladora haya cumplido 3000 revoluciones, cualquier que sea primero, después de la introducción del agua de mezclado al cemento y los agregados.

El concreto se colocará en su posición final, evitando manipuleos repetidos que disgreguen los materiales.

La fundición se hará a tal velocidad que el concreto se conserve todo el tiempo manejable y fluya fácilmente en los espacios comprendidos entre las varillas.

No se depositará en la estructura concreta que se haya endurecido parcialmente o que esté contaminado por sustancias ajenas.

Una vez iniciada la fundición, se llevará a cabo como una operación continua hasta que se complete el tramo preparado.

La cara superior se nivelará. Cuando sean necesarias juntas de construcción, se hará de acuerdo con lo que al respecto se norme en estas especificaciones.

#### 4.5.3.1.8.2 Vaciado del Concreto

El concreto deberá ser vaciado lo más cerca posible de su posición final en los moldes y no deberá caer verticalmente más de 1.5 metros, excepto en los casos que se emplee el equipo adecuado para evitar la segregación y cuando sea específicamente autorizado. El vaciado del concreto deberá regularse de tal manera que pueda ser efectivamente consolidada en capas horizontales no mayores de 300mm, excepto que toda la losa sea colada en una sola capa.

El concreto deberá ser vaciado continuamente en una capa o en capas, de manera que el concreto fresco se deposite en concreto previo todavía plástico.

No deberá colocarse concreto fresco en concreto que haya endurecido lo suficiente como para provocar la formación de juntas frías o planos débiles en la sección. No se utilizará concreto endurecido superficialmente o que contiene materias extrañas.

No se colocará concreto en losas sobre columnas o muros hasta que el concreto en dichas columnas y muros haya estado en sitio por al menos dos horas o hasta que el concreto comience a perder su plasticidad. El concreto para vigas, viguetas y faldones debe ser colocado al mismo tiempo que el concreto de las losas adyacentes.

#### 4.5.3.1.8.3 Vibrador

Generales: Inmediatamente después de depositado, cada capa de concreto deberá ser consolidada por vibradores, excepto en losas de 100mm o menos. Los vibradores deberán contar en todo momento con la efectividad adecuada y se tendrá un número suficiente para consolidar apropiadamente el concreto. Los vibradores tendrán una frecuencia no menor de 10,000 vibraciones por minuto, una amplitud de al menos 0.6mm, el diámetro de la cabeza será el apropiado para el miembro estructural y el tipo de mezcla que se está utilizando.

Los vibradores serán insertados verticalmente a espaciamiento uniforme en el área de colocación. La distancia entre inserciones debe ser aproximadamente 1.5 veces el radio de acción del vibrador, de manera tal que el área vibrada se traslape razonablemente con el área recién vibrada.

El vibrador debería penetrar el fondo de la capa y al menos 150mm de la capa precedente, si la hubiere.

Todo el concreto se compactará completamente por medios adecuados durante la colocación, y se tendrá cuidado de que cubra el refuerzo y los accesorios ahogados, y de que penetre en las esquinas de las formaletas. Una vibración efectiva es generalmente el medio más adecuado. Cuando la altura del elemento a fundir sea mayor de 2.00 m. Deberá usarse el método de ventanas en formaleta, aprobado por el Supervisor.

El concreto, con excepción del usado en cabezales, cámaras de inspección y sobre construcción de mampostería y otros trabajos similares que requieran pequeña cantidad de concreto, deberá ser vibrado de acuerdo con los siguientes requisitos:

El vibrador mecánico deberá ser de un tipo y diseño aprobado por el Supervisor. No deberá engancharse ni juntar a los encofrados ni al acero de refuerzo. Cuando el concreto sea reforzado, el tamaño del equipo para vibración será controlado por el espaciamiento del sistema de refuerzo.

Cuando se haya vaciado suficiente concreto, se paleteará y manipulará como se especifica a continuación:

El vibrador se aplicará al concreto a intervalos horizontales no mayores de 1 metro, inmediatamente después que el concreto haya sido vaciado, y deberá ser movido por toda la masa, de modo que el concreto llene completamente, así como en las esquinas y ángulos de los encofrados. Cualquier desplazamiento del encofrado por el vibrador se corregirá antes de continuar la vibración. El vibrador se introducirá verticalmente y extraerá del concreto lentamente.

No se deberá dejar en un mismo sitio tanto tiempo que cause segregación. En ningún caso deberá exceder de 5 segundos la operación del vibrador en cualquier punto. Los vibradores podrán usarse solamente para compactar y haya sido vaciado debidamente. No se deberán usar vibradores para esparcir el concreto.

El concreto segregado por el funcionamiento del vibrador deberá ser removido del encofrado y descartado, se tendrá especial cuidado de que el vibrador no penetre o altere las capas que tienen fraguado inicial.

El vibrador debe mantenerse estacionario hasta que el concreto es consolidado y luego será retirado lentamente mientras se opera. No deberán emplearse vibradores para moldes.

El Contratista deberá tener el todo tiempo suficiente reserva de equipo para vibración, para evitar que el trabajo tenga que ser interrumpido por falla del equipo en funcionamiento.

Con la aprobación escrita del Supervisor, podrá vaciarse el concreto por medio de bombas aprobadas y otros dispositivos similares aprobados.

#### 4.5.3.1.8.4 Requerimiento en Climas Cálidos

Cuando se espera que la temperatura ambiente durante la colocación del concreto supere 30 grados centígrados, deberán seguirse los procedimientos adecuados:



El enfriamiento del agua de la mezcla o de los agregados

Colocación del concreto en las horas más frescas del día para mantener una temperatura adecuada para la colocación. Podrá emplearse un retardante de fraguado o controlador de evaporización, si fuese necesario, aprobado para facilitar la colocación y el acabado.

El Contratista deberá estar alerta de la tendencia al agrietamiento por retracción plástica y deberá tomar las precauciones necesarias.

#### 4.5.3.1.8.5 Colocación del Concreto en Áreas Congestionadas

Deberá tenerse especial cuidado con el llenado completo de los moldes, eliminación de vacíos y la consolidación cuando se coloque concreto en áreas muy congestionadas con varillas de refuerzo, elementos embebidos u otros.

Deberán emplearse vibradores con cabezas de tamaño apropiado para el espaciamiento disponible, y la operación deberá ser supervisada de cerca para asegurarse la completa y entera consolidación en todos los puntos.

Donde fuere necesario, los empalmes para las varillas de refuerzo serán alternados para reducir la congestión. Donde se requiera doble lecho de refuerzo con poca separación, las varillas de cada lecho serán colocadas alineadas para reducir la congestión. Se podrá acumular las varillas de refuerzo hacia un lado durante la colocación siempre que sean devueltas a la posición exacta requerida antes que la colocación y consolidación sean completas.

#### **4.5.3.2 Acabados de las Superficies**

Los moldes, materiales y construcción de encofrados se especifican en la Sección de Encofrados. A menos que se indique lo contrario, las superficies deberán dejarse con la textura impresa por las formas, para este Proyecto el Diseño Arquitectónico ha considerado las estructuras de concreto como vistas.

Los elementos de acabado cara vista (aparente o arquitectónico) son aquellos cuya exposición o presentación final es constituida por la característica natural del material. Por lo tanto, no requiere trabajos posteriores para mejorar su apariencia si los mismos han sido encofrados, armados, colados y desencofrados según las especificaciones. Cumple una función tanto estructural como estética.

El presente procedimiento se debe aplicar para la construcción tanto de elementos verticales (columnas, muros y placas) como horizontales (vigas y losas) contemplados en el proyecto.

#### 4.5.3.2.1.1 Procedimiento Constructivo:

Modulación, encofrado (sección “ENCOFRADOS”), Concreto, Vaciado, Desencofrado, Tratamiento del concreto y pre-vaciado.

Modulación: Para obtener un acabado óptimo es necesario el uso de paneles nuevos, los cuales deben modularse de acuerdo a las medidas contempladas en los planos y especificaciones del proyecto. Una vez modulados se arman los bastidores y se obtiene el cuerpo del encofrado.

El acabado de las superficies será “CONCRETO VISTO”, y ejecutado por personal técnico y experto y se hará bajo la vigilancia del Supervisor, quien medirá las irregularidades de las superficies para determinar si están dentro de los límites aquí especificados. Todas las juntas mal alineadas y los resaltos o depresiones súbitos producidos por mala colocación del encofrado o por defectos de construcción, se consideran como irregularidades bruscas y se medirán directamente.

Tratamiento: Se enmasillan los puntos en que se clavó el panel al bastidor y se lija la superficie del panel, se aplica una primera capa de desmoldante (Chemalac +Solvente SC-55) con brocha o rodillo, procurando impregnar uniformemente la superficie del panel, y se deja secar, para completar el tratamiento se deben aplicar hasta 4 capas más de desmoldante, pero esta vez haciendo uso de una compresora de aire. Finalmente se obtiene una superficie lisa al tacto, en el caso del encuentro de paneles en un mismo módulo, se debe pegar, enmasillar, lijar y aplicar el desmoldante hasta que la línea de encuentro no se perciba al tacto.

Encofrados, ver sección “ENCOFRADOS”: Como en todo elemento, se debe asegurar la verticalidad y/o horizontalidad del mismo. En el caso de estructuras con sisas el cambio de molde deberá coincidir con la misma, para asegurar uniformidad en el acabado.

El apuntalamiento debe ser el adecuado para soportar la presión del concreto, en los encuentros de módulos se debe colocar material que asegure la hermeticidad del encofrado (en este caso esponja), evitando de esta manera el escurrimiento de concreto, de acuerdo a la modulación del proyecto, se deben colocar los enchapes en los lugares donde se requiera. El número de usos de los encofrados depende del estado de los mismos luego del desencofrado. Se aceptarán como máximo 3 usos. Se debe tener especial cuidado con la ubicación de las salidas de Instalaciones Eléctricas y Sanitarias, pues éstas no podrán modificarse una vez vaciado el elemento y deben quedar “a tope” con el encofrado.

Concreto: La granulometría de los agregados debe ser la adecuada para prevenir cangrejas y segregaciones por material atrapado entre el acero. El Tamaño máximo del agregado debe ser  $\frac{1}{2}$ ". La trabajabilidad (revenimiento) del

concreto debe ser como mínimo de 5" para elementos horizontales y 6" para elementos verticales. En el caso que el concreto presente un revenimiento menor a lo indicado, se debe adicionar aditivo plastificante (Sikaplast360, Euco WR, etc.) en proporciones adecuadas. Sin embargo, al adicionar aditivo plastificante se reduce el tiempo de fragua del concreto, contando con aproximadamente 30 ó 45 minutos para vaciarlo. Se recomienda que el concreto venga de planta con el revenimiento indicado previamente, de esta manera, se garantiza su fluidez por un mayor periodo de tiempo.

**Vaciado:** Previo al vaciado de concreto, se debe vaciar una capa de mortero de aproximadamente 5cm de espesor para garantizar el llenado del espacio entre el piso y el encofrado del elemento. El vaciado y vibrado se debe hacer en 3 capas a lo largo del elemento. Debe evitarse el "re-vibrado", ya que esto genera la formación de burbujas de aire en el concreto, que resultan en vacíos en la superficie, como complemento al vibrado, se debe golpear el encofrado con martillos de goma o en su defecto mazos de madera, de esta manera, se reduce la formación de burbujas de aire. Se debe tener especial cuidado respecto a los niveles de vaciado, procurando vaciar los puntos en que los peraltes de viga sobresalen del ancho de la losa.

**Desencofrado:** Tener extremo cuidado para no dañar la superficie del concreto, los paneles y enchapes deberán limpiarse y ser enmasillados, lijados y tratados nuevamente con 2 o 3 capas de desmoldante (dependiendo del estado de la superficie). Los paneles defectuosos deberán ser identificados y descartados, los encofrados deben ser usados como máximo 3 veces, dependiendo del estado de los paneles. Como con cualquier otro elemento, el concreto deberá ser curado inmediatamente después del desencofrado. Si se usa agua, ésta deberá aplicarse durante 7 días; de usarse aditivo curador (PERMEMBRANA), bastará con la aplicación de una capa usando un equipo de aire comprimido llegando a cubrir uniformemente toda la superficie del elemento.

**Post-vaciado:** Al ser un elemento cuyo acabado es el definitivo, se debe tener extremo cuidado en no alterar las condiciones de la superficie. (manchas, anotaciones, etc. de presentarse alguna irregularidad, se debe coordinar con la Supervisión para su subsanación, finalmente se debe aplicar una capa de solución (ChemaVista) para el sellado e impermeabilización definitiva de la superficie. Dicha solución debe ser transparente con el fin de no cambiar la apariencia original del concreto.

A menos que se requiera pintado en las superficies, se procurará mantener el color del concreto mediante el uso de un solo tipo de mezcla, sin cambio de materiales o proporciones para cualquier estructura que requiera un acabado tipo A ó B.

Las reparaciones deberán ser terminadas al ras de las superficies adyacentes y con la misma textura superficial. El concreto empleado en las reparaciones deberá ser una mezcla del cemento de trabajo con cemento blanco

proporcionada de manera que el color final después del curado y desarrollo sea el mismo que el concreto adyacente.

Acabado concreto lavado en gradas de acuerdo a detalles, sección de acabados de concreto de estas especificaciones y en planos. El método a utilizar deberá ser aprobado por el Supervisor.

### **4.5.3.3 Reparación de defectos en el concreto**

#### **4.5.3.3.1.1 Reparaciones con Mortero**

Los defectos cuya profundidad sea tan grande como su diámetro superficial, pero no mayores de 100 mm, se repararán picando hasta el concreto firme. El vacío deberá ser limpiado completamente, humedecido, revestido con una pequeña capa de lechada de cemento y relleno de mortero.

El mortero deberá ser una mezcla de 1 parte de cemento portland y dos partes de agregado fino (criba de 1.18 mm o N°16) y el agua suficiente como para producir una mezcla que se mantenga unida al ser moldeada como esfera por una ligera presión de las manos, que no exude agua, pero que deje las manos húmedas.

El mortero será mezclado y se dejará reposar por 30 a 45 minutos previos a su uso, mezclándolo de nuevo inmediatamente antes de emplearlo. Las reparaciones con mortero serán curadas por al menos 48 horas.

#### **4.5.3.3.1.2 Reparaciones de Defectos Mayores**

Se considerarán defectos mayores aquellos de más de 12 mm de profundidad o, para acabados clase C y D, de más 50 mm de diámetro. También se incluyen defectos de cualquier tipo cuya profundidad supera 100 mm o cuyo diámetro superficial es mayor que su profundidad.

#### **4.5.3.3.1.3 Reparaciones superficiales con mortero**

Para reparaciones de superficies con mortero, deberá removerse el concreto defectuoso hasta el concreto firme. Se emplearán procedimientos que no causen agrietamiento del concreto firme.

Si se encontrase algún refuerzo, deberá removerse el concreto para exponer el refuerzo al menos 50 mm en todos los lados. Se delimitarán por cortes de al menos 25 mm de profundidad las áreas mayores a 7800 mm<sup>2</sup>. Todos los cortes serán rectos y alineados a los paneles de los encofrados.

Después de remover el concreto, para remover toda la materia suelta, se limpiará la superficie completamente por lavado a presión. Las superficies se mantendrán

continuamente saturadas por las primeras 12 horas del término de 24 horas precedentes a la colocación del mortero y deberán estar húmedas, pero no empapadas, al momento de comenzar la reparación.

El área preparada será barnizada con una delgada capa de lechada de cemento.

La reparación será hecha posteriormente utilizando el mortero, reposado por 30 a 45 minutos y luego premezclado. Todo el mortero para aplicaciones superficiales deberá ser curado continuamente por al menos 7 días.

#### 4.5.3.3.1.4 Reparaciones de defectos grandes y profundos

Los defectos grandes serán aquellos mayores a 150 mm de profundidad y cuyo diámetro superficial sea mayor a 450 mm. Tales defectos serán reparados como se indique excepto en los casos que afecten la resistencia de la estructura, para los que se seguirán los procedimientos de inspección y prueba necesarios.

La preparación de la superficie en reparación será igual al inciso anterior de esta sección. Adicionalmente el borde superior del área en cuestión será biselado a unos 20 grados de la horizontal, hacia el lado donde se colocará el concreto.

El concreto de reparación será una mezcla de bajo contenido de agua y bajo revenimiento, y se lo dejará reposar de 30 a 60 minutos antes de su empleo. Se podrá utilizar concreto con aditivo expansivo, en lugar de la mezcla indicada anteriormente, diseñando una expansión entre 2.0 y 4.0.

Se acondicionará el encofrado para la reparación asegurando que permita el llenado de toda el área de reparación. El encofrado se removerá luego de 24 horas.

#### 4.5.3.3.1.5 Reparaciones con resinas o agentes ligantes a base de látex

Podrán emplearse resinas epóxicas o agentes ligantes a base de látex, en aquellos casos donde su uso pueda ser recomendado.

### **4.5.3.4 Aditivos químicos**

Los aditivos químicos, cuando se requieran o sean permitidos, deberán ajustarse a las especificaciones indicadas. Las mezclas deberán ser en presentación líquida o polvo granular y de una concentración adecuada para el control fácil y preciso de su dosificación.

Siempre que convenga, se podrá utilizar aditivos en el concreto, ya sea para bajar su densidad, retardar su fraguado, impermeabilización, etc.; en cuyo caso deberá mediar previa aprobación del supervisor. Cualquiera de estos materiales,

de ser usados en el proyecto, deberá ser tomado en cuenta en los estudios de diseño de mezcla.

Acelerantes: ASTM C494M Tipo C o E (o normas equivalentes, ver documentación del fabricante), con la excepción que no se emplearan mezclas de cloruro de calcio o con cloruro de calcio.

Reductores de agua o retardantes: ASTM C494/ C494M, Tipo A, B o D, bajo la excepción de hacer pruebas de compresión y flexión transcurridos 6 meses y un año.

Otros aditivos: Solo se emplearán para la producción de concretos fluidos cuando sean aprobados por escrito y dicha aprobación haga referencia al control particular de la mezcla.

#### **4.5.3.5 Curado y protección**

##### **4.5.3.5.1 Descripción**

El concreto normal se mantendrá por encima de 10° C y en condición húmeda, por los menos durante los primeros siete días después de colocado. El concreto de alta resistencia inicial se curará por lo menos durante tres días. Se pueden usar otros tiempos de curado si se obtiene la resistencia especificada. El método de curado deberá ser aprobado por el Supervisor.

Luego de su colocación, el concreto será protegido del secado prematuro, temperaturas extremas y daños mecánicos durante el período de curado. Los materiales y equipo necesario para el curado adecuado y protección estarán disponibles en el sitio antes del colado del concreto. No se permitirá calor excesivo (v.g. por soldadura) cerca o en contacto directo con el concreto.

##### **4.5.3.5.2 Materiales para el Curado**

###### **4.5.3.5.2.1 Agua**

Compuesto formador de película: Deberá ajustarse o ser equivalente a ASTM C309 Tipo 1-D P2 (consultar con el fabricante). El compuesto para el curado deberá ser compatible con cualquier pintura, impermeabilizante, membrana o piso que haya de ser utilizado posteriormente sobre la superficie curada.

El agua para la mezcla y curado deberá ser limpia, potable y libre de cantidades perjudiciales de aceite, ácidos, sales o álcalis.

Otro aprobado por escrito por el Supervisor, previa revisión de la literatura proporcionada por el fabricante.

#### 4.5.3.5.2 Agentes Ligantes a Base de Látex

Los agentes ligantes a base de látex para unir concreto fresco con endurecido deberán ajustarse a ASTM C 1059 o equivalente (consultar con el fabricante)

#### 4.5.3.5.2.3 Resina Epóxica

Las resinas epóxicas para uso en reparaciones deberán ajustarse a ASTM C 881, Tipo V, grado 2 o equivalente (consultar con el fabricante).

### **4.5.3.5.3 Tipos de curado**

#### 4.5.3.5.3.1 Curado con Humedad

Se mantendrá el concreto continuamente húmedo por el período completo de curado iniciando inmediatamente después del acabado.

Cuando se dejen los moldes de los encofrados durante el curado, se los mantendrá húmedos en todo momento. Si se removiesen los moldes antes de la finalización del curado, se seguirá en las nuevas superficies expuestas el mismo procedimiento que en las superficies sin moldes, usando los materiales adecuados.

Las superficies podrán ser curadas por acumulación de agua, por regado permanente o por sacos o paños saturados. Todos los sacos o paños deberán estar limpios, libres de contaminación y completamente saturados antes de colocarse en el concreto.

#### 4.5.3.5.3.2 Curado con Compuestos Formadores de Membrana

No se emplearán estos compuestos en aquellas superficies que recibirán tratamiento subsecuente, dependiente de la adhesión al concreto, incluyendo aquellas superficies en las que se aplicará algún acabado. Sin embargo, podrá emplearse un compuesto que cumpla con ASTM C 309, Tipo B, en las superficies que serán pintadas, impermeabilizadas o que recibirá un revestimiento bituminoso para cubierta.

El compuesto será aplicado a las superficies indicadas inmediatamente después de la remoción de los encofrados y antes de cualquier parchado o tratamiento de la superficie excepto la limpieza de arenas sueltas, morteros y escombros. Todas las superficies serán completamente humedecidas con agua.

El compuesto se aplicará en las superficies de las losas tan pronto como el sangrado ha desaparecido. Las partes superiores de las juntas se sellarán temporalmente para prevenir la entrada del compuesto y la pérdida de humedad durante el curado.



El compuesto será aplicado en una operación continua, a dos manos, con equipo de rociado. La segunda mano será aplicada perpendicular a la primera. Aquellas superficies que han sido sometidas a lluvia dentro de las tres primeras horas después de la aplicación del compuesto serán recubiertas con el método especificado. Aquellas superficies donde se use un compuesto transparente serán protegidas de los rayos directos del sol por los primeros tres días.

Las superficies revestidas con compuesto curador serán mantenidas libres de tráfico peatonal y vehicular, y las demás superficies de abrasión y contaminación, durante el periodo de curado.

#### 4.5.3.5.3 Curado por inundación o inmersión

El concreto podrá estar continuamente inmerso durante el período de cura. El agua no deberá tener una diferencia de la temperatura del concreto mayor a 10°C.

#### **4.5.3.5.4 Inspección del curado**

##### 4.5.3.5.4.1 Inspecciones a curados por humedad

Deberá hacerse inspección de las áreas sujetas a curado por humedad al menos una vez por cada turno, y no menos que dos veces al día, tanto en jornadas laborables como no laborables.

Cuando se observe alguna área tratada inadecuadamente, deberán ejecutarse las acciones correctivas inmediatas y deberá extenderse el curado en dichas áreas por un día.

##### 4.5.3.5.4.2 Inspección del Curado con Compuestos Formadores de Membrana

No deberá aplicarse ningún compuesto para el curado hasta que el Contratista haya verificado que el compuesto sea correctamente mezclado y esté listo para su rociado.

Al final de cada operación el Contratista deberá estimar la cantidad y rendimiento del compuesto empleado midiendo la cantidad en el contenedor del compuesto y el área de concreto que ha sido cubierta. Cuando rendimiento en obra (medido en metros/galón o equivalente) sea mayor al especificado o cuando el recubrimiento no ha sido uniforme se debería rociar la superficie de nuevo.

#### **4.5.3.5.5 Tolerancias de concreto**

A menos que se indique lo contrario, las tolerancias para la fabricación del concreto, propiedades de la mezcla y construcción, así como la definición de los términos y aplicación serán acordes a las mejores prácticas vigentes localmente (se recomienda ACI 117), La medición de niveles en losas se hará tan pronto

como se dé acabado al concreto; cuando se utilice encofrados, la medición deberá hacerse antes de su remoción.

#### 4.5.3.5.5.1 Concreto Fluido (Grout)

Es un concreto fluido con agregados gruesos de 1/4" o sin agregados gruesos. La función de esta "lechada" es estructural, las celdas de block. Su resistencia compresivo mínima a los 28 días será de 210 Kg. /cm<sup>2</sup>.

Para anclaje de pernos y fijación de herrajes, se requiere una resistencia de 350 Kg. /cm.

Se utilizará agregados con la misma calidad que para el concreto.

#### 4.5.3.5.5.2 Recubrimientos

Los recubrimientos requeridos serán conforme lo especifica ACI 7.7.1 (318-95):

- Losas, Vigas y Columnas. 4 cm, o lo indicado en planos estructurales
- Cimientos 7.5 cm.

#### 4.5.3.5.5.3 Longitud de Desarrollo

Las longitudes de desarrollo serán conforme lo especifica ACI 12 (318-95):

Longitud de Desarrollo		
Varilla No. 3	16"	40 cm.
Varilla No. 4	20"	50 cm.
Varilla No. 5	24"	60 cm.

#### 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, Losas.	(5") 12 cm.	(4") 10 cm.
Vigas, Muros de concreto reforzado, Columnas.	(6") 15 cm.	(4") 10 cm.
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 relacionar los 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 queda 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.

#### **4.5.3.5.6 Medición y forma de pago estructura**

##### **4.5.3.5.6.1 Medición y pago**

La medición de las estructuras de concreto será hecha basándose en la unidad establecida en el formato de oferta. No se harán deducciones por bordes redondeados o biselados o por embebidos que ocupen un volumen menor de 0.15 metros cúbicos o 0.09 metros cuadrados en sección transversal.

Para efectos de la ficha por metro lineal de solera, se deberá considerar el costo del acero de refuerzo que queda dentro del castillo.

En el caso de castillos el costo será por metro lineal, cada unidad incluye la sección, se deberá considerar también en este elemento, el costo del acero de refuerzo que queda dentro la zapata u otro elemento como solera de remate, etc.

En caso de las zapatas su costo será por unidad cualquier cambio de medida por condiciones en sitio, entre ellas la presencia de rocas el excedente de concreto se pagará por m<sup>3</sup> de concreto y el acero por kilogramo.

El precio de todos los elementos estructurales incluye el costo del total de materiales, equipos, herramientas y mano de obra incluyendo encofrado, armado, colocación de elementos, fundido, fraguado y desencofrado, andamios donde aplique, y limpieza, así como sistemas y medidas de protección colectiva para evitar accidentes y todas aquellas requeridas para completar el trabajo, cumpliendo con las especificaciones y planos del Proyecto, con excepción de cualquier refuerzo o partes embebidas especificadas como pago por separado.

## **4.6 CIMENTACIONES**

Se debe realizar en una sola colada de hormigón para evitar juntas de construcción.

La capacidad soportante del suelo deberá verificarse mediante ensayos de densidad en sitio, pruebas de penetración estándar y ensayos de laboratorio para garantizar el valor numérico de diseño, el cual debe tener una capacidad de **2.0 kgf/m<sup>3</sup>** con cargas sin factorizar en el nivel de desplante para cada una de las zapatas de este Proyecto, para lo cual el Contratista bajo su responsabilidad deberá contratar una empresa que será previamente aprobada por el Supervisor y la SEAPI

De no obtener la capacidad de 2.0 kgf/m<sup>3</sup>, se deberá efectuar la sustitución de material en el área de contacto de la zapata mediante suelo cemento (la

proporción será definida por la supervisión) a una profundidad de 1.0 metros por debajo del nivel de desplante

El material de relleno será granular y seleccionarse de manera que no supere un peso volumétrico de 1,900 kgf/m<sup>3</sup>. Previamente el Contratista deberá realizar ensayos de laboratorio para identificar la humedad óptima y energía de compactación requerida para cumplir con el porcentaje mínimo de Proctor estándar al 100%.

#### **4.7 IMPERMEABILIZACIÓN CON ADMIX K-INTEGRAL**

Admix K-Integral es un aditivo impermeabilizante integral vía cristalización que se agrega a la mezcla del concreto, el cual le confiere propiedades impermeables. Al entrar Admix K-Integral en contacto con la humedad y los subproductos de hidratación del cemento, provoca una reacción catalítica que forman cristales insolubles protegiendo el espesor entero del concreto por la vida útil del mismo, contra las filtraciones de agua en cualquier dirección, ataque químico y corrosión del acero de refuerzo.

##### **4.7.1 PROPORCIÓN**

2.0% del contenido en cemento por cada metro cúbico de concreto hasta un máximo de 8 kg/m<sup>3</sup>. El contenido mínimo de cemento del hormigón debe ser igual o mayor a 300 kg/m<sup>3</sup> con una relación agua/cemento máximo de 0.50. La presentación del producto es por sacos de 40 lbs (18.14kg)

##### **4.7.2 ALMACENAMIENTO**

Almacenar en su empaque original, bajo techo, sellado en un lugar con ambiente fresco (15 –35°C), hasta 12 meses después de su elaboración.

##### **4.7.3 PREPARACIÓN**

Agregue Admix K-Integral directamente a la tolva o a la hormigonera durante el mezclado del concreto. Admix K-Integral puede ser añadido durante el proceso de amasado en cualquier momento. Sin embargo, la adición puede afectar a las propiedades plásticas del hormigón, razón por la cual recomendamos realizar pruebas de mezclado previas. Recomendamos agregar el Admix K-Integral 10 minutos antes del vaciado del concreto con agitación previa entre mediana y alta velocidad hasta obtener una mezcla homogénea. Mezcle a velocidad media/alta por 1 minuto por cada metro cúbico de concreto, pero no menos a 3 minutos. Las juntas entre los diferentes elementos de hormigón que forman la estructura deben tratarse conforme se describe en nuestros boletines.

## **4.8 OBRAS EDIFICACIÓN Y DE ALBAÑILERÍA**

### **4.8.1 PAREDES Y MUROS MAMPOSTERÍA**

#### **4.8.1.1 Generalidades**

Todas las paredes serán construidas tal como se indica en planos arquitectónicos de acabados: se utilizará en el Proyecto los siguientes tipos: Sobre elevación de bloque de 8"x8"x16", muros de ladrillo rafón rústico y muros de concreto reforzado.

Posteriormente se revestirán ambas caras con tal como se indica en planos arquitectónicos: repello proporción especificada en plano, repello premezclado aditivado y pulido premezclado aditivado, pintura látex satinada color mate, cerámica color blanca previa aprobación por Supervisor

Referirse a los planos para ubicación, calidad, dimensiones, espesores y cantidades de pared.

#### **4.8.1.2 Paredes de Bloque de Concreto**

##### **4.8.1.2.1 Características del bloque de concreto:**

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.

##### Tamaño:

- Bloque de 8", Bloque de 20 x 20 x 40 cms

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.

Muestras: Deben someterse a la aprobación del Supervisor.

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.

- Agua: Será potable.
- Mortero: Las mezclas para mortero serán de acuerdo con ASTM C-270 y tendrán una resistencia mínima de 2100 psi a los 28 días.

Manejo: Los bloques deberán descargarse y apilarse a mano.

No se aceptará material quebrado.

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

Remueva todos los excesos y restos de material del sitio de trabajo. Deje listo todo el trabajo y en condiciones para la inspección final.

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

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 concreto), uniendo los bloques con mortero.

Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra.

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.

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.

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.

Todas las unidades de mampostería que se tengan que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste.



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

Los bloques entregados al plantel deberán ser suficientemente secos y cumplir con las limitaciones de las especificaciones de contenido de humedad (35-40%).

Deberán descargarse a mano y apilarse sobre tablonos u otros soportes libres de contacto con la humedad del suelo.

Las pilas deberán cubrirse con lonas o plástico para evitar que los bloques sean mojados por la lluvia.

Los bloques nunca deberán mojarse inmediatamente antes de su colocación.

En caso de que los bloques tengan un alto contenido de humedad deberán secarse artificialmente con el método apropiado.

Durante la erección, la última hilada deberá dejarse protegida con tabla y/o plástico.

Las uniones verticales y horizontales que unen los bloques entre sí, deberán llenarse completamente de mortero.

Para los agregados para el mortero, véase la Sección de mortero de estas especificaciones.

### Amarres de Concreto

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 otras paredes, por medio del refuerzo horizontal de la pared.

Las paredes de particiones interiores deben de conectarse con las paredes exteriores perimetrales o como lo indiquen los planos.

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. 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.

### 4.8.1.3 Mortero

#### Método de Construcción

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/cm<sup>2</sup> para paredes de mampostería, estructuras de drenaje y paredes de retención.
- Que tenga una resistencia mínima de 60 Kg/cm<sup>2</sup> para paredes de mampostería no soportantes.

Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra.

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.

Tabla de Dosificación / 1m <sup>3</sup> de mortero								
Mezcla	Resistencia a la Compresión (fc)			Cemento		Arena	Litros de agua	
	Kg/cm <sup>2</sup>	PSI	MPA	Kilos	bultos		Agregado grueso	Agregado Fino
1:2	310	4400	30	510	12.5	0.97	220	250
1:3	280	3980	27	454	9	1.09	185	220

Tabla de Dosificación / 1m3 de mortero								
Mezcla	Resistencia a la Compresión (fc)			Cemento		Arena	Litros de agua	
	Kg/cm <sup>2</sup>	PSI	MPA	Kilos	bultos		Agregado grueso	Agregado Fino
1:4	240	3400	23	364	7.3	1.16	170	185
1:5	200	2850	19	302	6	1.18	150	170
1:6	160	1280	16	260	5.3	1.2	140	150
1:7	120	1700	12	228	4.5	1.25	130	140

### Medida y Forma de Pago

La unidad medida será el metro cuadrado, según se indique en formato para Presupuesto, con aproximación a dos decimales.

Se deberá considerar también en este elemento, el costo del acero de refuerzo que queda dentro la zapata u otro elemento como solera de remate, etc.

## **4.8.2 ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADO**

### **4.8.2.1 Soleras cimentación**

En las construcciones de soleras de fundación y tensores, se procederá de la siguiente forma:

Realizados los trabajos de excavación, se procederá a la construcción de los moldes respectivos y a la colocación del acero de refuerzo en la posición, forma

y medida indicada en los detalles estructurales para cada solera de fundación o tensores, en particular.

Todos los trabajos relacionados con la elaboración y colocación de concreto se regirán por lo estipulado en las partidas de Concreto y Acero de Refuerzo de estas Especificaciones Técnicas.

#### Medición y forma de pago

La medida y forma de pago será realizada por metro (m) de solera colada, según el dimensionamiento y forma indicada en los planos estructurales para cada obra en particular o como se establezca en el Formulario de Oferta.

#### **4.8.2.2 Losas y Firmes**

En las construcciones de losas y firmes, se procederá de la siguiente forma:

Realizados los trabajos excavaciones y/o paredes, se procederá a la construcción de los moldes respectivos y a la colocación del acero de refuerzo en la posición, forma y medida indicada en los detalles estructurales para cada losa y firme de concreto.

Todos los trabajos relacionados con la elaboración y colocación de concreto se regirán por lo estipulado en las partidas de Concreto y Acero de Refuerzo de estas Especificaciones Técnicas.

#### Medición y forma de pago

La medida y forma de pago será realizada por unidad y metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de elemento colado, según el dimensionamiento y forma indicada en los planos estructurales para cada obra en particular o como se establezca en el Formulario de Oferta.

#### **4.8.3 OBRAS COMPLEMENTARIAS**

##### **4.8.3.1 ELEMENTOS DE MADERA**

Los elementos de madera para fijación perimetral deberán ser de elementos de madera curada contra la intemperie, con dimensiones de 2"x4" de tipo rústica.

La madera será de especie de pino ocote (Especie: Pinus oocarpa Schiede; Familia: Pinaceae; con una gravedad específica: 0.51 a 0.55).

##### **4.8.3.1.1 Preservativos.**

Cromo-Cobre-Arsénico. Cromo-Cobre-arsénico tipo C, CCA Tipo C, formulación de óxidos en pasta o concentrado líquido, es el preservativo hidrosoluble que será utilizado para la inmunización de postes. No se permite la utilización de CCA

Tipo C con formulación de sales o en cualquier otra forma diferente a Pasta o concentrado líquido.

La composición nominal de los ingredientes activos y los límites de su variación sea en pasta, concentrado líquido o soluciones de trabajo, son las siguientes:

9 Nom., %, M i n ., % Max., % Trióxido de cromo, CrO<sub>3</sub> 47.5 44. 5 50.5 Oxido cúprico, CuO 18. 5 17.0 21.0 Pentóxido de arsénico, As<sub>2</sub> Os 43.0 30.0 38.0 Los compuestos químicos utilizados para formular la pasta o concentrado líquido serán cada uno en exceso de 95% puros en base anhídrida y el preservativo comercial será rotulado para indicar el contenido total de los ingredientes activos.

Las pruebas para establecer conformidad serán mediante análisis utilizando un analizador por fluorescencia de Rayos-X y la Norma AWWA A9-90 o su última revisión.

Nota: Los preservativos CCA se formulan con óxidos que forman compuestos químicos en la madera que no se ionizan, o con sales que dejan compuestos ionizantes a la vez de no-ionizantes en la madera. Las formulaciones de CCA con sales son más corrosivas a los metales que las formulaciones con óxidos y pueden causar depósitos superficiales. 3.3.1.1 Ph de Soluciones de Trabajo. El Ph de las soluciones de trabajo de CCA Tipo C estará entre los límites 1.6 a 3.0 y de preferencia será determinado a una concentración de óxidos en la solución de 15-22 g/l y a una temperatura de 20-30°C. Si una solución de trabajo tiene el ph fuera de los límites especificados, y se puede demostrar que con el ajuste de la concentración esté dentro de los límites, se considerará que la solución está conforme a los requisitos, de esta Especificación Técnica.

#### **4.8.3.2 GRAMA SINTÉTICA**

##### **4.8.3.2.1 Descripción General**

Césped Artificial de alta Gama similar o superior a Superb 50 de fabricación europea, de 50 mm de longitud de hilo TENCATE verde bicolor.

##### Características Generales

- Espesor de 400 um
- Resistencia al Desgaste: 250,000.00 ciclos (prueba Lisport) - Resistencia al desgaste: Lisport XL 6020 ciclos
- Fuerza de remoción de mechones: >30 N
- UVA: 5,000.00 h
- Resistencia al desgaste: Lisport XL 6020 ciclos
- Rebote de pelota: de 60-85 cm.
- Rodamiento de la pelota: 4-8 m.

### 4.8.3.2.2 Cuadro de especificaciones

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS GRAMA SUPERB

ESPECIFICACIONES			
Nombre	Superb 50	Aplicación	fútbol
Modelo	Superb-5004E170-PUCCG	Ancho de rollo	4.0m/2.0m/3.75m
Color	Olive bicolor	Longitud de rollo	A petición
Conformidad con el estándar	FIFA Quality Concept, ASTM, EN, DIN, Trace, SGS		
CARACTERÍSTICAS DE FIBRA			
FIBRA 1		FIBRA 2	
Estructura	Monofilamento	Estructura	N/A
Composición (ISO 11357)	PE/polietileno	Composición	N/A
Dtex (ASTM D1907)	17000	Dtex (ASTM D1577)	N/A
Espesor (ASTM D3218)	400µm	Espesor (ASTM D3218)	N/A
Ancho	1.24mm	Ancho	N/A
Efectos de UV (EN ISO 20105)	Escala de gris 4-5, no cambiovisual	Resistencia a la rotura (ASTM D2256)	≥ 110 N
Prueba de quemadura (ASTM D2859)	Aprobado	Punto de fusión (ASTM D789)	100°C
CARACTERÍSTICAS DE ALFOMBRA			
CÉSPED			
Altura (ISO 2549)	50mm±1mm	Calibre (ASTM D5793)	5/8 inch
Hilos por mechón	6	Puntada por 10 cm	13±1
Puntada por m2 (ISO 1763)	8190±100	Peso total (ISO 2549)	1543g/sqm±10%
BACKING			
Capa 1	100% UV estabilizado polipropileno		
Peso (ASTM D5848)	200g/sqm		
Capa 2	PU/poliuretano		
Peso (ASTM D5848)	750g/sqm±10%		
Peso total de césped (ASTM D5848)	2493g/sqm ±10%		
Resistencia a la tracción (EN 13744 & ISO 4919)	≥ 30N	Permeabilidad al agua (EN 12616)	≥ 2000 mm/hr

### 4.8.4 PINTURAS

#### 4.8.4.1 General

Esta sección incluye: Mano de obra, materiales, herramientas y equipo, servicios y supervisión requeridos para ejecutar las obras de pintura para elementos metálicos y pintura para demarcación de área de juego en la grama indicados en los planos de detalles arquitectónicos de acabado y con el alcance señalado en los dibujos y especificaciones.

#### 4.8.4.2 Trabajo Comprendido

Las siguientes especificaciones cubren la pintura y todos los productos de aplicación especificados, 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 a los Planos y Especificaciones.

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

- a) Limpieza y preparación de la superficie de la grama artificial
- b) Preparación de superficie de elementos metálicos, la cual debe de estar limpia, seca y en buenas condiciones.
- c) Marcado y pintado de zonas de delimitación de áreas en grama artificial.
- d) Aplicación de una mano de anticorrosivo
- e) Aplicación de dos manos de pintura acabado final.
- f) 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 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.

#### **4.8.4.3 Calidad de Trabajo**

La mano de obra deberá ser de primera calidad, la pintura no deberá ser aplicada en las superficies exteriores estando húmedas. 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 para pintar 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.

El Contratista deberá asegurarse de todos los colores seleccionados aprobados por el Supervisor y SEAPI o especificados en planos, previa 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 en los pisos, vidrios y otras superficies y su trabajo debe dejarlo limpio y en condiciones aceptables.

#### **4.8.4.3.1 Verificación de calidad:**

- a) El personal de pintura deberá contar un mínimo de 2 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 de similitud al trabajo a realizar.
- b) Se contratará sólo personal calificado para las labores de pintura. Se contratarán aprendices solamente si están bajo la supervisión de personal calificado.
- c) Donde se aplique pinturas 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, que los procedimientos de preparación y bases empleadas para los elementos metálicos son compatibles con los recubrimientos de acabado.

#### **4.8.4.3.2 Muestras**

- a) Cuando se solicite, se proporcionará para revisión y aprobación, una muestra mínima de 60 cm cuadrados de la muestra 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 o en el elemento señalado (en c conforme a los requerimientos aquí especificados, con la pintura y revestimiento del color, lustre/brillo, texturas y ejecución elegidos.
- c) Cuando sea aprobada, dicha superficie, será utilizado como estándar de calidad y ejecución aceptable para trabajos similares en la obra.

#### **4.8.4.3.3 Requerimiento 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).

#### **4.8.4.4 Programación**

Se programarán las labores de manera que prevenga su interrupción o la interrupción de otras obras. 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 solicitará la autorización escrita para efectuar cambios a los horarios de trabajo.

#### **4.8.4.5 Materiales**

##### **4.8.4.5.1 Primario Acondicionador**

###### **4.8.4.5.1.1 Descripción**

Se utilizará un producto acondicionador similar o superior a Kem Kromil universal metal primer de Sherwin Williams. Producto que es un primario de resina alquídica modificada de bajo VOC diseñado para su uso sobre sustratos de hierro y acero. Se puede utilizar como un primario "universal" bajo recubrimientos de alto desempeño y es también adecuado como una capa de "barrera" sobre los recubrimientos convencionales los cuales normalmente podrían ser atacados por solventes agresivos de los recubrimientos de alto desempeño.

#### 4.8.4.5.1.2 Preparación de la Superficie

La superficie debe de estar limpia, seca y en buenas condiciones. Se deberá Remover todo el aceite, polvo, grasa, suciedad, óxido suelto, y demás material extraño, para asegurar una buena adherencia. Referirse al boletín del fabricante para aplicación del producto para una información detallada de preparación de la superficie.

Preparación mínima recomendada de la superficie: La superficie debe de estar limpia, seca y en buenas condiciones. Remueva todo el aceite, polvo, grasa, suciedad, óxido suelto, y demás material extraño, para asegurar una buena adherencia.

#### 4.8.4.5.1.3 Aplicación

Previo a la aplicación se deberpa remover todo el aceite, grasa, suciedad, óxido y demás material extraño limpiando con solvente (SSPC-SP1) de preferencia utilizar Thinner R7K203 ó R7K128. (No utilizar solventes Clorinados , ni Mineral Spirit ó V&M Naphta) La oxidación galvanizada requiere un mínimo de limpieza con herramienta manual de acuerdo con SSPC-SP2, Aplique el promotor de adhesión el mismo día que se limpió o antes que la oxidación superficial ocurra.

Para un mejor desempeño, utilice la Preparación a chorro comercial de acuerdo con SSPC-SP6, sopletee a chorro todas las superficies utilizando un abrasivo agudo y angular para un perfil de superficie óptimo (2 mils). Imprima la superficie con Primario de cualquier acero desnudo después de 8 horas o antes de que el oxidamiento inmediato ocurra.

Se deberá aplicar una reducción en la composición de la pintura con una dilución del producto al 15% con un solvente mineral de tipo alifático / aromáticos similar o superior al R2K4 (Xileno) de Sherwin Williams.

Instrucciones de Mezclado: Mezcle la pintura completamente en un contenedor y agite antes de usar.

Aplicar la pintura al espesor de película y rendimiento recomendados como se indica a continuación:

Espesor de aplicación recomendado por capa:

- Espesor húmedo: 6.0 – 8.0 mils
- Espesor seco: 3.0 - 4.0 mils
- Rendimiento: 212 - 283 pie 2 /gal aprox.
- (19.68 – 26.5 m 2 /gal)

Se deberá aplicar la pintura por medio mecánicos de compresión de aire, utilizando pistola tradicional se especifican parámetros técnicos:

#### Aspersión sin Aire

- Presión ..... 1800 - 3000 psi
- Manguera ..... 1/4" ID
- Boquilla ..... .015" - .019"
- Filtro ..... malla 60

#### Aspersión Convencional

- Pistola..... Binks 95
- Boquilla de Fluido ..... 63C
- Boquilla de Aire ..... 63PB
- Presión de Atomización 50 psi
- Presión de Fluido ..... 10-20 psi

Se deberá recubrir en franjas todas las grietas, soldaduras y ángulos agudos para prevenir una falla prematura en estas áreas.

Cuando utilice la aplicación por aspersión, traslape un 50% con cada pasada de la pistola para evitar puntos de alfiler, áreas desnudas, y pequeños orificios. Si es necesario, aplicar en forma cruzada en ángulo recto.

#### 4.8.4.5.1.4 Instrucciones de Limpieza

Se deberá limpiar los derrames y salpicaduras inmediatamente con solvente mineral tipo Xileno, R2K4. Limpie las herramientas inmediatamente después de usar con Xileno, R2K4 Siga las recomendaciones de seguridad del fabricante al utilizar cualquier solvente.

#### **4.8.4.5.2 Pintura Acrílica de Poliuretano**

##### 4.8.4.5.2.1 Descripción

Como pintura se utilizará una pintura acrílica de poliuretano similar o superior a Esmalte Poliuretano Kem Enamel de Sherwin Williams que es un esmalte acrílico- uretano alifático de 2 componentes (2K), de alto desempeño y rápido secado diseñado para uso en ambientes industriales y marino.

El producto es bicomponete:

- parte A: Línea B65\_K
- Parte B: B65VSA1

#### 4.8.4.5.2.2 Capacidades Técnicas

Nombre de Prueba	Disposición Normativa	Resultados
Dureza de punzonamiento	ASTM D3363	H

#### 4.8.4.5.2.3 Preparación de la Superficie

La superficie debe estar limpia, seca y en buenas condiciones. Eliminar todo aceite, polvo, grasa, suciedad, óxido suelto y otros materiales extraños para asegurar una adherencia adecuada. Se deberá consultar con ficha técnica de fabricantes de pintura.

Condiciones de aplicación

Temperatura: aplicar con una temperatura como mínimo 15°C y una máxima de 38°C.

Humedad Relativa: 85% como máximo.

#### 4.8.4.5.2.4 Aplicación

La preparación de la superficie debe completarse como se indica.

Mezcle bien el contenido de cada componente a baja velocidad de agitación. Asegurarse de que no quede pigmento en la parte inferior del poder. Luego combine seis partes por volumen de la Parte A con una parte por volumen de la Parte B (componentes previamente medidos). agitar a fondo la mezcla con agitación fuerte. Vuelva a revolver antes de usar. Si se utiliza reductor, agréguelo sólo después de que ambos componentes hayan sido completamente mezclados. Aplicar pintura con el espesor y extensión recomendados.

El contratista deberá leer fichas técnicas de productos y realizar la aplicación del producto con todas las recomendaciones del fabricante de la pintura.

Se deberá aplicar la pintura por medio mecánicos de compresión de aire, con las siguientes especificaciones:

### Aspersión sin Aire

- Presión ..... 3000 mínimo
- Manguera ..... 1/4" - 3/8" ID (6.35 - 9.52 mm)
- Boquilla ..... .017" - .021" (0.431 - 0.482 mm)
- Filtro ..... malla 30
- Reducción ..... la que se necesite hasta un 15% por volumen.

### Aspersión Convencional

- Pistola ..... HVLP / Gravedad o equivalente.
- Boquilla ..... 1.5 – 1.7 mm.
- Presión de Atomización 6 - 12 psi.
- Presión de Fluido ..... 35 -45 psi.
- Reducción ..... la que se necesite hasta un 15% por volumen.

Se deberá aplicar el producto con una dilución al 15% con un reductor tipo solvente para poliuretano multipropósito similar o superior R8KSA3 de Sherwin Williams.

#### 4.8.4.5.2.5 Instrucciones de Limpieza

Se deberá Limpiar los derrames y salpicaduras inmediatamente con Reductor #132, R7K132. Limpie las herramientas inmediatamente después de su uso con el Reductor #132, R7K132. Siga las recomendaciones de seguridad del fabricante cuando utilice cualquier solvente.

#### **4.8.4.5.3 Recubrimiento para Césped**

##### 4.8.4.5.3.1 Descripción

La pintura debe ser producto similar a un producto vinil acrílico, diseñado para demarcar o delimitar superficies de césped natural y sintético como canchas deportivas profesionales, recreacionales, jardines y parques infantiles.

El producto no debe dañar el césped, además posee una buena resistencia, adherencia óptima, de fácil aplicación.

##### 4.8.4.5.3.2 Capacidades Técnicas

Se muestran capacidades técnicas del producto, que sea similares o superiores a las indicadas en la tabla siguiente:

PARAMETROS	VALORES	MÉTODOS DE REFERENCIA
<b>Acabado</b>	Mate	N/A
<b>*Tiempo de secado al tacto</b>	30 minutos	MT0157
<b>Viscosidad a 25°C</b>	90 – 100 KU	MT0002
<b>Densidad a 25°C</b>	1.37 – 1.47 g/cm <sup>3</sup>	MT0001
<b>Contenido de sólidos en peso</b>	49% ± 2%	MT0045
<b>Contenido de sólidos en volumen</b>	29% ±1%	MT0144
<b>VOC<sub>TEÓRICO</sub> (libre de agua y exentos)</b>	9.06 g/l	ASTMD 3960
<b>Rendimiento Teórico:</b>	80 metros lineales de 10 cm de ancho por litro a un espesor seco de 1.5 mils	-----
<b>Vida útil:</b>	12 meses.	-----

#### 4.8.4.5.3.3 Preparación de la superficie

- Cortar el césped artificial de manera que presente una apariencia uniforme.
- La superficie debe estar limpia, seca, libre de residuos y escombros.
- Sí la superficie está mojada por la lluvia, el rocío o el riego se debe dejar secar completamente antes de la aplicación de recubrimiento para césped.

#### 4.8.4.5.3.4 Aplicación

Temperatura Ambiente de aplicación:

- mínima: 10°C
- máxima: 43 °C

Diluyente recomendado: Agua

Trabajos por realizar:

- Homogeneice el producto con una espátula.



- Proporción de dilución: Si se requiere, diluir 4 partes de producto con 1 parte de agua.
- Si es necesario, se puede aplicar una segunda capa de pintura.

Mecanismo de aplicación (se puede aplicar con):

- Brocha
- Rodillo
- Airless.

Limpieza de equipos: Utilizar agua limpia.

#### **4.8.4.6 Almacenes de productos**

- 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.

#### **4.8.4.7 Mano de Obra**

Todo el trabajo ha de ser hecho por personal experimentado de primera clase, por lo que el Supervisor 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, por lo que se usará pintura con compresor especializado similar o superior a sistemas AIRLESS. 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 o como lo especifique la ficha técnica del producto. El acabado será uniforme en cuanto a color y lustre.

#### **4.8.4.8 Medición y Forma de Pago**

Las obras de repintado se pagarán por la cantidad por metro cuadrado de superficie de cubierta (m<sup>2</sup>), de cubierta e incluye los elementos necesarios para su correcta aplicación de pintura, o tal como se estipule en el Formulario de Oferta.

### **4.8.5 ESTRUCTURAS METÁLICAS**

#### **4.8.5.1 General**

Estas especificaciones incluyen los trabajos relativos a la hechura y montaje de pórticos de metálicos de porterías de la cancha, tapadera de rejillas y todo elemento metálico en el proyecto.

#### **4.8.5.2 Especificaciones**

Los perfiles laminados que sean utilizados serán de acero estructural que llene los requisitos ASTM A-36; los calibres especificados son "estándar" y son mínimos.

Los electrodos para soldadura de arco llenarán los requisitos de las "Especificaciones para electrodos de soldadura de arco para hierro y acero", de la American Welding Society. (AWS), del tipo y serie E-60XX de las especificaciones para aceros suaves se empleará electrodos de diámetro 3/32", 1/8" o 3/16", de bajo contenido de hidrógeno para reducir agrietamientos según el tipo de estructura 60,000 Lb/pulg. a la tracción (mínima).

Las estructuras metálicas serán instaladas de acuerdo con las medidas que se rectificarán en la obra y los contornos que indiquen los planos. Los cortes y perforaciones dejarán líneas y superficies rectas y limpias, las uniones permanentes serán soldadas. Los miembros terminados tendrán una alineación correcta y deben quedar libres de distorsión, torceduras, dobleces, juntas abiertas y otras irregularidades o defectos; los bordes, ángulos y esquinas serán con líneas y aristas bien definidas, debiendo cumplir en todo caso con las especificaciones para fabricación y montaje de acero estructural para edificios del AISC.

Las piezas para soldar se colocarán tan próximas una a otra como sea posible y nunca quedar separadas una distancia mayor de 4.0 mm, el espaciamiento y separación de los cordones de soldadura, será tal que evite distorsión en los

miembros y minimice las tensiones de temperatura. La soldadura deberá quedar libre de escoria y ser esmerilada cuidadosamente antes de ser pintada.

La técnica de soldadura empleada, la apariencia, calidad y los métodos para corregir trabajos defectuosos, estarán de acuerdo al "Standard Code For Arc Welding In Building Construction", de la American Welding Society.

### 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.

### Espacio de Operación

El contratista debe tener el espacio suficiente en el lugar de la obra para colocar sus plumas, malacates y otros equipos necesarios para el montaje.

### 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.

### 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.

### 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.

Ver apartado de especificaciones en documento. Color para 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.

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

#### **4.8.5.3 Porterías Metálicas**

Los elementos de portería metálicas serán de tubo redondo de 4" de diámetro y calibre de espesor #14, espesor de 1.5mm con soldadura en toda la unión del elemento.

#### **4.8.5.4 Tapaderas Rejillas Metálicas**

Conformadas por ángulos metálicos de 1-1/2"x2-3/4x1/4", refuerzo de varilla grado 40 (ver apartado de especificaciones en este documento).

### **4.9 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS**

#### **4.9.1 GENERALES**

El Proyecto se tiene previsto realizar el desagüe de aguas residuales lluvias a de manera directa, a través de red de drenaje nueva en las canchas y recolección del proyecto hacia los sumideros naturales colindantes al sitio de ubicación del proyecto.

Las tuberías deberán cumplir con los siguientes requisitos generales:

- a) Material homogéneo
- b) Sección circular
- c) Espesor uniforme
- d) Dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con las Especificaciones correspondientes
- e) No tener defectos tales como: grietas, abolladuras y aplastamientos.

Se considerarán satisfactorios si cumplen con las Especificaciones de entidades calificadas, tales como la American Works Association (AWWA), American Society for Test and Materials (ASTM) ó la American Standard Association (ASA).

El Contratista instalará, probará, revisará y dejará en perfecto estado de funcionamiento todos los sistemas hidrosanitario-detallados y/o esquematizados en los planos constructivos y definidos según las características descritas en este documento, utilizando materiales, equipos, dispositivos, accesorios, soportes, y cualquier otro elemento complementario o asociado con la calidad especificada.

Cuando por razones especiales se desee utilizar tubería de otros materiales diferentes a lo aquí especificados, será necesario obtener la aprobación del Supervisor de Obras.

Las tuberías deberán instalarse aplomadas, paralelas, sin cambio de dirección innecesarios, formando ángulos rectos (90°) o de 45° según se indique en los planos.

La separación entre tuberías paralelas está limitada por la facilidad para ejecutar los trabajos de mantenimiento en los cuales se requiere el espacio que ocupan las herramientas y los movimientos del personal correspondiente.

La tabla propuesta proporciona una guía de separaciones mínimas entre tuberías paralelas, pero en todo caso deberá consultarse a la Supervisión de la obra. La separación se refiere al espacio necesario a ambos lados de la tubería de mayor diámetro.

**Cuadro C.1 Separación mínima entre tubería paralelas en posición horizontal o vertical**

Diámetro del Tubo (mm) (Pulg)		Separación (mm)
13	½"	50
25	1"	64
38	1 ½"	75
51	2"	75

76	3"	100
100	4"	100
150	6"	100
200	8	150
250	10	200

Las cantidades de obra contratadas son aproximadas y están sujetas a aumento o disminución para efectos de pago. Es entendido que los aumentos producidos por cambios de alineamiento no serán reconocidos por la supervisión cuando el objeto de cambio introducido sea por conveniencia, error u omisión del Contratista.

El Contratista deberá realizar plano taller incluyendo en las misma la ubicación de toda la red de aguas residual lluvia que intervenga en el proyecto.

En el caso de la tubería de aguas lluvias tanto en el canal como las que se encuentran bajo tierra, tienen pendiente por lo que en el plano taller se revisara su disposición conforme al replanteo en campo previo a dar inicio a los trabajos de excavación.

#### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO: SISTEMAS DE AGUAS RESIDUALES LLUVIAS

El Contratista deberá proveer y mantener los medios y equipo necesarios para evacuar y disponer adecuadamente del agua que se acumule en las zanjas de las áreas de trabajo. Las áreas de trabajo deberán permanecer secas y ningún material, tuberías o concreto deberá ser expuesto al agua, a menos que sea autorizado por el Ingeniero o Arquitecto Supervisor.

El Contratista suministrará e instalará los ademes que se requieran para ejecutar las excavaciones e instalaciones de tubería bajo las condiciones de calidad y seguridad establecidas y/o especificadas por Supervisor. Se entenderá por ademe de madera abierto o cerrado, el conjunto de operaciones de protección que deberá ejecutar el Contratista cuando la resistencia del terreno o las dimensiones de la excavación sean tales que pongan en peligro la estabilidad de las paredes y la seguridad de los trabajadores.

Para lograr una mayor efectividad y seguridad en los lugares donde sea necesario ademar, no se permitirá avanzar las excavaciones más de 1.50 metros debajo de la superficie sin ademar, ni más de 1.65 metros cada vez por debajo de este nivel hasta llegar al fondo de la zanja especificada.

El Contratista asumirá plena responsabilidad por la calidad y resistencia del ademe de madera que se use en la obra y por cualquier daño que resulte de la instalación, mantenimiento, remoción o fallas.

Antes de dar inicio a la excavación de zanjas, el Contratista deberá por su cuenta, localizar y destapar las conexiones domiciliarias, tuberías de agua potable y otros servicios existentes. El Contratista deberá revisar si las tuberías o estructuras existentes están localizadas dentro del área de las tuberías a instalarse, como paso previo a la construcción de las obras. En general deberá quedar un espacio libre mínimo de 10 centímetros entre las paredes exteriores de los tubos a instalarse y las estructuras o tuberías existentes.

En caso de existir interferencia entre las estructuras existentes y las obras proyectadas, el Contratista deberá notificarlo al Supervisor, proporcionándole la alternativa de alineamiento propuesta. Las modificaciones necesarias para cambiar el alineamiento y/o pendientes, correrán por su propia cuenta y riesgo.

Durante la instalación de tuberías el Contratista evacuará el agua que se acumule en las zanjas. No será permitido que el agua fluya sobre la cama de las zanjas o dentro de las tuberías recién instaladas. El agua será achicada por el Contratista por métodos aprobados por el Supervisor.

Salvo que el Supervisor especifique lo contrario, el Contratista trabajará en frentes no mayores de 50 m, los cuales deberán estar totalmente terminados antes de continuar con el tramo siguiente.

El Contratista deberá programar los trabajos de instalación de tuberías de tal manera que la longitud de zanja excavada diariamente, se instale la tubería correspondiente en ese mismo día. En ningún caso se permitirá al Contratista, dejar zanjas abiertas veinticuatro (24) horas después de que la tubería haya sido probada y aceptada por el Supervisor.

El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar deterioros de canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sea necesario realizar a ese fin y los deterioros que pudieran producirse en aquellas. En el caso de emplearse ademes completos o estructuras semejantes, deberán ser de sistemas y dimensiones adecuados a la naturaleza del terreno de que se trate, en forma de asegurar la perfecta ejecución de la parte de obra respectiva.

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin, de acuerdo con lo establecido en estas especificaciones.

El Contratista al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, deberá eliminar toda la posibilidad de daños, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a la edificación e instalaciones próximas de todos los cuales será único responsable.

Para la eliminación de aguas subterráneas, el Contratista dispondrá de los equipos de bombeo de achique necesarios y ejecutará los drenajes que estime conveniente, y si ello no bastara, se efectuará la depresión de las aguas freáticas mediante procedimientos adecuados.

El relleno se hará en capas no mayores de veinte (20) cm compactados al 95% de la densidad máxima con contenido de humedad comprendida entre  $\pm 2\%$  respecto a la humedad óptima obtenida en el laboratorio. No se exigirá un determinado tipo de equipo para la compactación, pudiéndose utilizar equipos vibrantes o de percusión, pero el Contratista deberá garantizar en todo momento la integridad de la tubería y sus accesorios, así como la de las obras existentes en la vecindad de los trabajos.

No se procederá a efectuar ningún relleno de excavación sin la aprobación del Supervisor, caso contrario éste podrá ordenar la extracción del material, corriendo todos los gastos por cuenta del Contratista.

El Contratista efectuará todos los ensayos de Granulometría y Plasticidad, Proctor y demás pruebas de suelos requeridas para cada uno de los materiales empleados en el relleno, así como las pruebas de densidad en el sitio para determinar la compactación del relleno. El costo de las pruebas de densidad y demás ensayos requeridos será por cuenta del Contratista, incluyendo aquellas repetidas por no haber pasado el porcentaje requerido.

Se entenderá por "instalación", el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para colocar en los lugares que señalen los planos u ordene el Supervisor, las tuberías que se requieran en la construcción bien sea del sistema drenaje pluvial. Estas operaciones comprenden entre otras las siguientes actividades: suministro, transporte y acarreo de tuberías desde la fábrica o almacén del proveedor, hasta el sitio de instalación, selección y manejo de tubería para la instalación, alineamiento de la tubería (horizontal y vertical), el acoplamiento de tubería, la fijación de accesorios acoples y/o uniones, la limpieza de tubería, la protección de tubería, identificación y ubicación de instalación (amarres).

En general se deberán seguir las instrucciones del fabricante de la tubería para el transporte, manejo, almacenaje e instalación de la misma.



El Contratista deberá examinar cuidadosamente en el momento de la recepción de los materiales y rechazar cualquier material que se encuentre defectuoso.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para el manejo, transporte y manipulación de los materiales, con el fin de evitar que sean dañados. Si durante el transporte desde las bodegas hasta el sitio de la obra, algún material sufre daño, éste deberá ser reemplazado por cuenta del Contratista. La tubería deberá ser cargada y descargada con tablonces o con grúa mediante el uso de ganchos forrados de cuero o plástico, previamente aprobados por el Supervisor. No se permitirá que la tubería se deje caer o rodar contra otros tubos.

El acarreo de los tubos hasta el sitio de instalación, se efectuará haciéndolos rodar sobre madera o utilizando medios apropiados para el transporte. Estará prohibido arrastrarlos o rodarlos sobre roca o suelo abrasivo. El descenso de los tubos al fondo de la zanja deberá hacerse con grúas o equipos adecuados según el tamaño de los tubos. La caída libre no será permitida.

Una vez bajada la tubería al fondo del zanjo, deberá ser alineada y colocada de acuerdo con los planos, planillas y especificaciones. La campana debe colocarse contra la dirección del flujo. Antes de colocar el tubo la parte exterior de la espiga y la parte interior de la campana se limpiarán con cepillo de fibra sintética no abrasiva y se finalizará la limpieza con un trapo mojado.

Durante la colocación, se verificará cuidadosamente el alineamiento de las tuberías. Si fuera necesario subir o bajar tubos, para su correcto alineamiento, se deberá agregar o quitar material selecto debajo del tubo, de manera que todo su cuerpo descansa sobre la cama de arena.

Se deberán usar herramientas y equipos apropiados para el manejo e instalación adecuada y segura de tubos y accesorios, siguiendo en general las especificaciones y recomendaciones del fabricante. Se deberá tener cuidado de no dañar la campana. Cualquier tubo o accesorio que sea dañado durante su manejo e instalación, después de ser recibido a satisfacción, deberá ser reparado o reemplazado por cuenta del Contratista.

Las tuberías o accesorios deberán limpiarse interiormente, y tanto el extremo liso como el enchufe de la campana, deberán ser examinados cuidadosamente, debiendo eliminarse las rebabas que podrían cortar el anillo de hule. Las juntas se harán entre tubos bien alineados. Si resulta necesario seguir alguna curva de gran radio, se verificará la curvatura antes del montaje repartiendo uniformemente la desviación entre todas las juntas intermedias.

La tubería debe limpiarse bien antes de colocarse y se mantendrá limpia interiormente sin obstáculos y obstrucciones, hasta terminar el trabajo. Los

finales de la tubería colocada y en proceso de construcción deberán fijarse firmemente cerrados con tapones temporales, todo el tiempo que se mantenga interrumpida la finalización de la colocación de la tubería, evitando la entrada de impurezas u otros materiales o elementos extraños dentro de la tubería o accesorio.

Se entenderá por prueba hidrostática, el conjunto de operaciones que deberá realizar el Contratista para verificar que la tubería, accesorios y válvulas instalados, garanticen la estanqueidad requerida.

Después de instalar el tubo y de rellenar la zanja, el Contratista someterá a prueba aquellas secciones de tubería que de mutuo acuerdo con el Supervisor se establezca.

#### **4.9.2 REPLANTEO DE TRAZADO Y MARCADO**

Antes de iniciar la ejecución de las obras, el Contratista deberá realizar el replanteo global en el terreno, de los trazos de las líneas y emplazamientos de las estructuras de los diferentes sistemas hidrosanitarios, siguiendo la planimetría e indicaciones en detalle de los planos.

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 como: tuberías, pozos, cajas de registro, etc. que componen cada sistema.

El Supervisor se encargará de proporcionar los puntos de referencia topográficos y bancos de nivel necesarios para que el Contratista proceda a partir de ellos, a trazar todas las líneas y elevaciones necesarias para la ejecución de la obra.

Es responsabilidad del Contratista revisar y comprobar las elevaciones y demás informaciones dadas por la Supervisión.

El Contratista asume toda la responsabilidad de los trabajos topográficos, de la conservación, establecimiento 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.

El Supervisor revisará que el marcado realizado este dentro de los márgenes de error admisible. Al localizar las marcas de referencia se deberá tomar en cuenta que las mismas no sean movidas de su posición original durante el proceso de ejecución.

Los trabajos comprenden el trazado de precisión en el terreno, cuidando el emplazamiento, tanto en el sentido horizontal como en el vertical, por medio de la ubicación de todos los ejes y niveles.

Los Errores admisibles serán los siguientes:

- Error en niveles hasta 2.00 mm.
- Error angular hasta 0.10 minutos
- Error en trazo longitud 1.00 mm/m.

El Contratista puede efectuar el trazo desde el momento en que reciba la orden de inicio, pero no podrá comenzar las excavaciones hasta que el Supervisor lo autorice, previa revisión y aprobación.

El trazado y marcado se medirá en metros lineales (ml) con aproximación al metro y en la proyección horizontal del trazado.

El trazado y marcado se pagará según el precio unitario estipulado en el contrato. El pago incluye todo el trabajo de investigación, inspección, localización de estructuras, levantamiento topográfico en planimetría y altimetría y todo lo necesario para que el Trazo y Nivelación quede a satisfacción del Supervisor. El Contratista presentará la memoria de cálculo y planos de ubicación de los alineamientos.

Cuando se especifique marcado y replanteo se colocarán las niveletas de referencia topográfica en el perímetro de la estructura a construir. En estos casos la actividad se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) con aproximación de dos decimales.

#### **4.9.3 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES**

El Contratista debe demoler y retirar todas las estructuras fuera de uso encontradas durante los trabajos de excavación, atendiendo las indicaciones del Supervisor o las indicaciones de los planos. También cuando impidan la correcta ejecución de las nuevas obras, como el caso de muros existentes y que tenga que demolerse. La demolición de cualquier estructura no será iniciada hasta que el Supervisor dé su autorización al respecto. Donde haya que demoler edificaciones, el Contratista debe tomar las precauciones debidas para evitar daños a las propiedades adyacentes, en el caso de captaciones debe tener cuidado de no dañar las válvulas o cajas que estén cerca de los muros a demoler.

Todo el material y escombros de la demolición deben ser retirados del derecho de vía, desalojado de las zonas de trabajo, acarreado y dispuesto adecuadamente donde lo indique el Supervisor. Los cimientos y otras estructuras subterráneas deben demolerse hasta las profundidades mínimas siguientes: en áreas que vayan a cubrirse con terraplenes de hasta un metro de altura, un metro bajo la rasante; en las áreas que vayan a quedar cubiertas con terraplén de más de un metro de altura, no se requerirá demoler el material de estructura más abajo del nivel original del terreno.

La medida se efectuará en unidad y metros cuadrados (m<sup>2</sup>) con aproximación dos decimales, por el trabajo total de demolición de estructuras existentes.

El pago se hará al precio unitario establecido en el Contrato por la cantidad de unidades y metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de estructuras existentes demolidas, medidas en el sitio antes de la demolición. El precio unitario incluirá la mano de obra, equipo y todo lo necesario para que el Contratista realice la demolición de estructuras existentes.

El retiro del material resultante de la demolición, más allá de los primeros 100 metros de radio será pagado por separado, por el concepto de desalojo y disposición de material sobrante.

#### **4.9.4 RUPTURA Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS**

El trabajo consistirá en la rotura o demolición de pavimentos, de cualquier clase: de asfalto, de concreto, de adoquín o de empedrado, incluyéndose la base sobre la cual se hayan construido hasta una profundidad de 40 cm. si la hubiere.

En los casos especiales en que la base tenga espesor mayor de 40 cm., se considerará y pagará como excavación en zanja a partir de la profundidad de 40 cm. de base.

Cuando el material producto de la rotura o demolición de pavimentos pueda ser utilizado posteriormente en la reconstrucción de los mismos, será dispuesto en los alrededores del área de su remoción en forma tal que no sufra deterioro alguno ni cause interferencia con la prosecución de los trabajos; en caso contrario deberá ser retirado según lo ordene el Supervisor.

Se entenderá por reposición de pavimentos, la operación consistente en construir nuevamente las Obras que hubieren sido removidos para la apertura de zanjas. Las Obras reconstruidas deberán ser del mismo material y características que las originales. Deberá quedar el nivel de rasante original. Cuando el Contratista corte cualquier tipo de pavimento fuera de ancho de zanja estipulado en este Tomo sin autorización del Supervisor este deberá reponer el sobre ancho sin derecho a pago. Los trabajos de ruptura y reposición de pavimentos deberán hacerse atendiendo en todos los lineamientos del Supervisor.

La ruptura y reposición de pavimentos serán medidas en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) con aproximación de un décimo; el número de metros cuadrados que se considerarán para fines de pago será el que resulte de multiplicar el ancho señalado por el Supervisor para la excavación, por la longitud de la misma efectivamente realizada, medidos en su proyección horizontal.

#### **4.9.5 EXCAVACIÓN TUBERIAS**

El Contratista deberá tomar todas las precauciones que sean necesarias, y emplear los métodos de excavación más adecuados, para obtener superficies de excavaciones regulares y estables que cumplan con las dimensiones requeridas. La excavación podrá hacerse con maquinaria o a mano, o una combinación de las dos.

De acuerdo con lo expuesto más adelante, el Supervisor aprobará el método de excavación y el equipo conveniente, entre los que proponga el Contratista.

Se podrán utilizar máquinas saadoras o retroexcavadoras para hacer zanjas en campo abierto y/o en donde las construcciones y servicios existentes sean pocos, siempre que tales equipos no causen daños a las instalaciones aéreas o subterráneas, a los árboles, estructuras, casas, etc. Cuando la excavación se lleve a cabo en calles estrechas y con redes subterráneas, o cerca de estructuras existentes o a sectores que tengan que excavar posteriormente, tal excavación se ejecutará básicamente a mano y se deberán tomar todas las precauciones para evitar que las estructuras existentes o la masa de suelo que se vaya a excavar sufran daño o alteración posteriormente. Todo daño que se llegare a presentar por negligencia del Contratista al emplear dichas medidas deberá ser reparado por, y a cuenta del Contratista, y a satisfacción del Supervisor.

Con un mínimo de tres (3) días antes de iniciar la excavación en cualquier sector, el Contratista debe someter a la aprobación del Supervisor los métodos de excavación que se propone emplear, y sólo podrá iniciar la excavación una vez que el Supervisor haya aprobado tales procedimientos y métodos de excavación. Si en opinión del Supervisor los métodos de excavación adoptados por EL Contratista no son satisfactorios, El Contratista deberá hacer todos los cambios y ajustes en los procedimientos que sean necesarios para obtener resultados satisfactorios. Todos los costos en que se incurra por razón de tales cambios serán por cuenta del Contratista. La aprobación por parte del Supervisor de los métodos de excavación no releva al Contratista de su responsabilidad sobre los efectos que tales procedimientos puedan tener para la obra.

Toda excavación que se realice se deberá considerar como excavación no clasificada:

##### **4.9.5.1 Excavación material no clasificado**

Consiste en la extracción de materiales compuestos por una combinación de 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.

Las zanjas se excavarán de acuerdo a las líneas, niveles y pendientes indicadas en los planos, deben construirse rectilíneos, uniformes y de acuerdo a 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. 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.

El producto de la excavación se depositará a uno o ambos lados de la zanja, dejando libre en el lado que fije la Supervisión, 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.

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, cuidándose que esta desviación no se repita en forma sistemática.

La excavación de roca incluirá el retiro satisfactorio y disposición de:

- Todos los guijarros que tengan un volumen aproximado de medio metro cúbico o más.
- Todo el material de roca en lechos, depósitos estratificados y masas no satisfactorias que no puedan ser removidas sin voladura o perforación sistemática.
- Todas las estructuras de concreto y mampostería que requieran ser removidas.

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.

#### **Cuadro C.2 Dimensiones de Zanjas en áreas exteriores del edificio**

DIÁMETRO DE TUBERÍA  φ (Pulg)	ANCHO A (m) en función de las PROFUNDIDADES H (m)				
	Hasta 1.75 m	1.76m– 2.75m	2.76m- 3.75m	3.76m – 4.75m	4.76m – 6.25m
4, 6 ,8	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80
10	0.70	0.70	0.70	0.75	0.80

En zonas vehiculares la profundidad mínima de la zanja debe ser de 1.50 m sobre la corona del tubo en sistemas de aguas residuales y pluviales.

Cuando el fondo del zanjo no tenga suficiente capacidad de carga para soportar la tubería, será necesario profundizar la excavación hasta alcanzar terreno con suficiente capacidad de carga y el exceso de excavación se rellenará con material selecto, arena, grava o concreto.

#### **4.9.6 INSTALACIÓN DE TUBERÍAS**

El trabajo de instalación de tubería incluirá el transporte de tubería y accesorios de los centros de almacenamiento autorizados por el propietario hasta el Proyecto, debiendo incluirse la carga y descarga de los mismos, su distribución

a lo largo de los zanjos, bajada de la tubería y accesorios, su instalación propiamente dicha, ya sea sólo o con piezas especiales, accesorios, limpieza y prueba para su aceptación.

Toda la tubería y accesorios serán suministrados, previa aprobación por escrito del Supervisor, en el sitio de trabajo, por cuenta del Contratista.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para proteger la tubería y accesorios durante su traslado desde el Proveedor hasta el sitio del proyecto.

Durante la carga y descarga de la tubería y accesorios, estos no deben lanzados al suelo, ni ser sometidos a pesos excesivos o golpes.

Cuando por condiciones especiales la carga o descarga se efectúa con medios mecánicos, se deben utilizar elementos que no dañen los tubos, tales como fajas de lona, cintas de nylon o similares. Evitar el uso de cadenas o cables de acero.

Para evitar daños, los tubos y accesorios no deben ser arrastrados, golpeados contra el suelo o con herramientas.

El lugar de almacenamiento debe situarse lo más cerca posible de la obra. La superficie de apoyo de los tubos debe estar nivelada y plana, libre de piedras, apoyando la primera cama de tubos sobre piezas de madera de 38 x 75 mm espaciadas a 1.50 m como máximo.

Las estibas de tubos no deben tener una altura mayor de 2.0 m, y se deben dejar libres las campanas, alternando campana y espiga, para evitar deformaciones en las mismas. No se permitirá el almacenamiento de la tubería a la intemperie.

Los materiales no deben cubrirse directamente con lonas o polietileno, pues esto provoca un aumento de temperatura que puede causar deformaciones; por eso, de la misma forma que durante el transporte, se requiere que exista una buena ventilación entre el techado y los mismos.

Para el almacenamiento de las conexiones deben seguirse las mismas recomendaciones dadas para el almacenamiento de la tubería.

Antes de proceder a la colocación de las tuberías deberá conformarse el fondo de la zanja y colocar una cama de material granular (grava de  $\frac{3}{4}$ "Ø) de 10 cm de espesor en diámetros de tubería  $\leq 12$ "Ø y de 15 cm de espesor en diámetros de tubería  $\geq 15$ "Ø; una vez colocadas y previo al rellenado de la zanja, serán inspeccionadas y sometidas a las pruebas correspondientes.

La cama será de material grava de  $\frac{3}{4}$ "Ø, no obstante, a criterio del Supervisor podrá ordenar realizar la cama con arena, gravilla o concreto.



Cuando no sea posible que la tubería sea colocada a lo largo del zanja o instalada conforme va siendo recibida, el Contratista deberá almacenarla en los sitios que autorice el Supervisor.

En el sistema de aguas lluvias, una vez finalizado el encamado de material granular, se instalará la tubería y accesorios, principiando y prosiguiendo en forma continua a partir de las cotas más bajas de las alcantarillas hacia las más altas, y teniendo en cuenta que la campana ocupará el extremo superior de cada tubo.

La tubería deberá colocarse de tal forma que cada pieza tenga un apoyo completo y firme en toda su longitud en el fondo de la excavación conformada y afinada, de acuerdo a los planes y especificaciones suministradas por el propietario. No se permitirá la colocación de tubos sobre piedras o soportes de cualquier índole, ni caminar o trabajar sobre la tubería instalada.

Todas las tuberías, accesorios y piezas especiales, y una vez en la zanja, deberán ser limpiadas. La limpieza consistirá en quitar cuidadosamente la tierra, excesos de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material extraño que se encuentre en su interior o caras exteriores de los extremos de los tubos que se van a unir por la(s) junta(s). La limpieza se hará con cepillo de fibra o de estopa o cualquier otro método previamente aprobado por el Supervisor.

Antes de bajar la tubería al fondo encamado de la zanja se debe comprobar la correcta ejecución de dicho fondo, para que permita el apoyo del tubo en toda su longitud entre nichos de uniones, de modo que el tubo se apoye en toda su longitud, tenga la pendiente especificada y no quede en contacto con cuerpos que pueden dañar su recubrimiento.

Inmediatamente después de tendida, alineada y acoplada la tubería, se pondrá tierra sobre ésta hasta una altura de quince (15) cm. sobre la corona del tubo. Este material será colocado a 60 cm. de la junta y no deberá interferir con las mismas.

Al final de cada jornada de labores deberán taparse los extremos abiertos de las tuberías cuya instalación no esté terminada, de manera que no puedan entrar en su interior materias extrañas, tierra, agua basura, etc.

Las tapaderas por usarse deberán ser aprobadas por el Supervisor. Asimismo, deberá tomarse las debidas previsiones para evitar que aguas lluvias o de otra procedencia puedan penetrar al zanja y erosionarlo arrastrando el material de aterrado, debiendo también tomarse cualquier medida de precaución indicada por el Supervisor.

Los cortes de tubería, cuando haya que hacerse, se efectuará con la técnica y equipo adecuados establecidos para tal efecto y según lo indique el Supervisor.

Se utilizará el tipo de unión especificada para cada tipo de tubería. En el caso de Junta Rápida (Espiga – Campana), se evitará la formación de rebordes en el interior del tubo al construir la junta.

Antes y después de la unión de las tuberías, el Supervisor deberá verificar que las niveletas permanecen en la posición exacta y comprobará si los tubos quedaron colocados correctamente en la planta y en perfil. La tolerancia tanto en planta como en el perfil será de 3 milímetros.

Antes de proceder a la instalación de tuberías, se deberá comprobar los posibles daños de tubería y accesorios, originados durante su manejo. Todo tubo que presente daños deberá ser previamente reparado o sustituido a satisfacción de la Supervisión.

Se deberá revisar que la tubería no tenga abolladuras debidas a golpes en sus extremos y parte intermedia u otro tipo de daño que pueda afectar su buen funcionamiento.

Mientras el tubo se encuentra sostenido en el aire, bien sea por medio de un equipo mecánico apropiado o manualmente, previamente a su colocación se verificará:

- Que no contenga cuerpos o materiales extraños.
- Que no haya sufrido ningún daño.
- Que los revestimientos, eventualmente reparados, sean correctos.
- Que las extremidades correspondientes a las juntas estén completamente limpias.

La aceptación o rechazo de un lote de tubería en fábrica o un tramo de tubería instalada en obra, está sujeta a la inspección de materiales, procedimientos y equipos de fabricación y a las pruebas que se realicen, de acuerdo a las presentes especificaciones.

El Contratista y el Fabricante que suministre tubería está obligado a prestar sin cargo, todas las facilidades para la inspección y uso de las instalaciones mínimas de prueba exigida en las presentes especificaciones.

La Supervisión sólo aceptará como satisfactorias aquellas tuberías o tramos de tuberías ya instaladas que después de haberse efectuado en ellas la inspección ocular completa, pruebas de alineamiento y pruebas hidrostáticas como corresponda, demuestren que cumplen satisfactoriamente los requerimientos estipulados en las presentes especificaciones, en todo caso ante la presencia de cualquier defecto en estas pruebas, el Contratista está obligado a realizar las reparaciones o ajustes convenientes para conseguir la aprobación de la supervisión quién en caso extremo de lo anterior tendrá la facultad de rechazar

el lote o tramo de prueba enteramente y el Contratista deberá removerla o reemplazarla, con el entendido que los costos son a cargo del Contratista.

#### **4.9.7 RELLENO CON MATERIAL DE SITIO**

##### **Definiciones:**

**Material apropiado:** Comprende todo material excavado en el Proyecto, aceptable de acuerdo con el Supervisor para usarse como relleno estable en las obras, capaz de ser compactado manual o mecánicamente.

**Material no apropiado:** Significa otro material diferente del material apropiado, el cual debe ser rechazado. Estos pueden ser:

- Material de pantanos, basureros, botaderos y lodazales.
- Turba, o suelos orgánicos (del tipo ML y MH), troncos o tocones y materiales que se pueden pudrir.
- Material susceptible a combustión espontánea.
- Arcillas (CH) de límite líquido que exceda de 80%, índice plástico que exceda de 55%.
- Materiales que tengan un contenido de humedad mayor que el máximo permitido para lograr grados de compactación preestablecidos en el Contrato.

Los rellenos con material de sitio serán realizados con material definido como "material apropiado". Si el material depositado como relleno alcanza una condición de humedad inapropiada para la compactación, el Contratista puede proceder a ejecutar cualquiera de las alternativas que a continuación se detallan: Darle una condición adecuada removiendo el material, volcándolo en otra parte hasta que esté en una condición de humedad adecuada para usarlo de nuevo; si no es posible mejorarlo de acuerdo a las especificaciones, reemplazarlo con otro material que las cumpla. Mejorar el material por medios mecánicos o químicos para incrementar su estabilidad.

Cesar el trabajo con ese material, hasta que la condición de humedad sea tal que permita compactarlo a los grados preestablecidos.

Todo el material usado en el relleno de excavaciones deberá ser compactado tan pronto como sea colocado uniformemente en el sitio, en capas con espesor no inferior a 0.10 m. ni superior a 0.20 m. El grado de compactación de los rellenos de este contrato no serán menores del 95 %, de la densidad obtenida con standard T-180 de la AASHTO.

El volumen de los rellenos debidamente compactados se medirá por metros cúbicos con aproximación de un decimal. Para su determinación se deberá considerar el perfil del terreno después de la excavación, hasta el perfil final de los niveles indicados en los planos, en las especificaciones o autorizado por el Supervisor. No se considerarán factores de expansión o abundamiento ya que deberá considerarse en la ficha de costos. El volumen computado del material colocado y debidamente compactado en todo relleno será igual al volumen de la excavación menos el volumen de las estructuras colocadas.

#### **4.9.8 RELLENO CON MATERIAL GRANULAR**

Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material granular necesario para camas de tubería de alcantarillado pluvial. El material por suministrar deberá previamente ser aprobado por la Supervisión 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 de relleno será de tipo granular de  $\frac{3}{4}"\varnothing$  y de  $\frac{3}{8}"\varnothing$  según se especifiquen en los planos.

El material selecto será humedecido y compactado en capas con espesores de 0.10 m, por medio de apisonadores manuales o mecánicos, iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados.

La cama de material granular 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.

Cuando la tubería este colocada y conectada se procederá a efectuar el relleno con material granular alrededor de ella, con gran cuidado simultáneamente a ambos lados, para evitar vacíos y rupturas de la protección exterior de la tubería. El relleno se ejecutará como mínimo hasta 0.15m por encima de la corona de la tubería.

Antes del ensayo hidráulico se realizará el relleno según las normas anteriormente indicadas; sin embargo, el relleno será parcial (colocación de caballetes), para que las juntas queden al descubierto para poder ser examinadas, en el momento del ensayo. Estos caballetes aseguran también una perfecta estabilidad de la tubería en el momento del ensayo hidráulico, cuando las juntas tienen alguna deflexión.

Después del ensayo hidráulico y una vez que éste se haya recibido satisfactoriamente por el Supervisor del Proyecto, se procederá de forma

inmediata la a conclusión del relleno de la zanja con el fin de protegerla de cualquier accidente.

#### **4.9.9 RELLENO CON MATERIAL SELECTO**

Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material selecto necesario para camas de tubería de agua pluvial, base de pisos y otros. El material selecto a suministrar deberá previamente ser aprobado por la Supervisión 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 a 0.20 m, por medio de 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.

Cuando la tubería este colocada y conectada se procederá a efectuar el relleno con material selecto alrededor de ella, con gran cuidado simultáneamente a ambos lados, para evitar vacíos y rupturas de la protección exterior de la tubería. El relleno se ejecutará como mínimo hasta 0.15 m por encima de la corona de la tubería.

#### **4.9.10 COMPACTADO DEL MATERIAL DE RELLENO**

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.

El Supervisor y el Contratista, fundamentándose en metodología usualmente empleada para este tipo de controles, definirán la metodología de control de calidad a aplicarse. 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. Como mínimo deberán realizarse dos pruebas de densidades entre dos estructuras (pozo-pozo, pozo-caja de registro, etc.)

En los casos en que la compactación no cumpla con lo especificado, el Supervisor 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.

#### **4.9.11 PRUEBAS DE TUBERÍA Y ESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE AGUAS RESIDUALES PLUVIALES**

##### **4.9.11.1 Prueba de Alineamiento**

Se tomarán todas las precauciones tendientes a evitar cualquier movimiento longitudinal, y vertical de la tubería. Se revisará para asegurar que la pendiente de la rasante de la tubería es la indicada en planos, que la invertida de salida y de llegada de la tubería del tramo es la indicada en diseño, si esta prueba es aceptada por el Supervisor, en la tubería instalada en zanja a cada tubo se sobrecargará mediante un relleno parcial de la zanja dejando descubiertas las juntas y conexiones, evitando así su flotación en caso eventual de inundación de la zanja cuando la tubería esté vacía

#### **4.9.12 TUBERÍAS Y ACCESORIOS**

Para el drenaje de las aguas residuales del proyecto se utilizará tubería PVC SDR-26, que cumpla normativa ASTM D2241, de junta cementada según norma ASTM 2672. Los accesorios PVC deben cumplir norma ASTM D2665.

La resistencia química será determinada de acuerdo al método tentativo de pruebas para resistencia del plástico a reactivos químicos, de acuerdo a las normas de la ASTM, designación ASTM D 543

#### **4.9.13 INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE AGUAS RESIDUALES**

Las tuberías a instalarse con pendiente mínima del 1%. Incluye la instalación de los accesorios, entre ellos, codos, tees, yeas, reductores, tapones, adaptadores, etc. No se reconocerá pago adicional por el pago de accesorios.

#### **4.9.14 GEOTEXTIL**

Se recubrirá la tubería de drenaje pluvial con un geotextil similar o superior GT-142. Este es un geotextil no tejido punzonado hecho de fibras discontinuas 100% de polipropileno, que son formado en una red aleatoria para la estabilidad dimensional. SKAPS GT-142 resiste el deterioro ultravioleta, la putrefacción, degradación biológica, bases y ácidos encontrados naturalmente. El polipropileno es estable dentro de un rango de pH de 2 a 13. Se describen valores de propiedades físicas que se enumeran a continuación:

PROPIEDADES	METODO DE ENSAYO	UNIDAD	VALOR PROMEDIO MINIMO
PESO NOMINAL(Típico)	ASTM D 5261	oz/yd <sup>2</sup> (g/m <sup>2</sup> )	4.5 (153)
ESPESOR NOMINAL (Típico)*	ASTM D 5199	mm	1.2
Resistencia a la tracción "Grab"	ASTM D 4632	N	600
Elongación a la Tracción "Grab"	ASTM D 4632	%	65
Resistencia al desgarre Trapezoidal	ASTM D 4533	N	285
Resistencia al Punzonamiento	ASTM D 4833	N	365
Resistencia al Punzonamiento - CBR	ASTM D 6241	N	1802
Resistencia al Estallido "Mullen"	ASTM D 3786	kPa	1828
Permeabilidad *	ASTM D 4491	cm/sec	0.42
Permitividad *	ASTM D 4491	sec -1	2.3
Flujo de Agua *	ASTM D 4491	l / min / m <sup>2</sup>	6111
Tamaño de apertura aparente (AOS)*	ASTM D 4751	mm	0.212 - 0.18
Resistencia a los Rayos Ultravioleta	ASTM D 4355	%@hrs	80/500

#### 4.9.15 POZO RECOLECTOR E INSPECCIÓN

La construcción de la base de concreto (210 kg/cm<sup>2</sup> =3000 psi), como la fundación de la pared del cilindro del pozo, deberá hacerse previamente a la colocación de piezas especiales y extremos de tubería que forman la derivación correspondiente, quedando la cara superior de la base al nivel necesario para que las diversas piezas queden asentadas correctamente y a sus niveles de rasante hidráulica.

Las paredes del cilindro y del cono de cada pozo serán de mampostería de ladrillo de barro sólido, la parte interna y externa de las paredes será repellada con mortero de cemento, con relación volumétrica arena-cemento de 1:2. En la pared se instalarán peldaños de hierro redondo de 19 mm (3/4"), con una separación vertical de 40 centímetros.

Los ladrillos deberán mantenerse por lo menos (2) horas en agua y se colocarán, saturados, diez (10) minutos después. Las hiladas quedarán horizontales y con espesor de juntas no mayor de un centímetro y medio (1.5 cm.)

Es necesario que El Contratista revise detenidamente el tipo de material que se utilizará en la construcción de los pozos de visita y demás estructuras del proyecto.

Antes del repellado se picarán y humedecerán las juntas y las superficies en que quedará aplicado.

El repello interior tendrá un espesor mínimo de un (1) centímetro y se terminará siempre con llana o regla, puliéndolo con un fino de cemento de un centímetro de espesor.

El repello exterior tendrá un espesor mínimo de 2 centímetros.

El mortero se aplicará en forma continua para no dejar juntas.

Los repellos se curarán durante diez (10) días, conservándolos abundantemente mojados.

Los repellos que, a juicio del Supervisor, no reproduzcan las superficies regulares exigidas en los planos o que presenten juntas, desprendimiento, grietas y rugosidades, serán invariablemente rechazados, sin que el Contratista tenga derecho a pago adicional alguno por su recepción.

El aro de la tapadera de hierro fundido, tipo tráfico pesado, quedará embebido en solera de coronamiento de concreto armado. El aro, tapadera y cara superior de solera, quedarán al nivel de rasante de las terrazas, pavimento o al nivel de terreno natural.

Los brocales y tapadera de los pozos serán de hierro fundido con capacidad de carga mínima H-20 en donde haya pavimento o se proyecte pavimentar, y de concreto reforzado en las terrazas y sitios sin pavimentar, zonas verdes, andenes o cualquier otro lugar por donde no haya tránsito de vehículos. Tendrán la forma, dimensiones y especificaciones técnicas indicadas en los planos.

Las cotas a que quedarán construidas las tapaderas de los pozos y las estructuras semejantes, serán las fijadas en detalle para pozos, las rasantes de calles proyectadas, o un mínimo de cuarenta centímetros sobre el terreno natural inalterado cuando se construya en áreas libres.

Todos los materiales usados en la construcción de pozos de inspección deberán cumplir con lo establecido en estas especificaciones.

Cuando la diferencia de niveles entre la tubería de entrada y salida en un pozo (caída) sea inferior a 0.60 m, la caída se hará dentro del pozo, sin modificación alguna respecto a los planos tipo de pozos de visita.

En los casos en los que la caída sea superior a 0.60 m, se construirá un pozo de caída, los cuales contarán con una caja adosada al pozo para la bajada de la tubería. La tubería principal se unirá al fondo de la cámara con tubos bajante, cuyo diámetro se especificará en los planos suministrados. Para poder realizar la inspección, la tubería principal se prolongará con su pendiente original hasta la pared interior de la cámara.



Cuando la altura del pozo de visita o caída sea superior a 3.60 m, se colocará una doble pared en la parte extrema inferior del pozo que supera dicha altura.

Las medias cañas por construirse en el fondo del pozo de visita deben seguir el procedimiento siguiente:

- Al hacerse el fundido del concreto de la base, se formarán directamente las medias cañas, mediante el empleo de un molde.
- Se construirán de mampostería de ladrillo y mortero con recubrimiento de concreto o mortero de un espesor igual al de la tubería de mayor diámetro adyacente al pozo.
- Se introducirá media caña de tubería al fundirse el concreto de la base.
- Dentro del pozo se continuarán completos los conductos del alcantarillado; después se colocará el concreto de la base, hasta la mitad de la altura de los conductos del alcantarillado dentro del pozo, cortándose a cincel la mitad después de que endurezca suficientemente el concreto de la base, a juicio del Supervisor, en seguida se terminará la media caña hasta la altura de la corona del tubo inferior.
- Este procedimiento podrá usarse en rectas, o en deflexiones horizontales menores de cuatro grados.
- Se pulirán cuidadosamente los canales de mediacaña y se acabarán de acuerdo con los planos.

La medida se hará por unidad del pozo con la dimensiones en plano.

El pago se hará por unidad de acuerdo a las medidas en plano. En el pago se incluirán todas las actividades correspondientes: losa de concreto, mampostería de ladrillos, medias cañas, acero de refuerzo, cama de concreto pobre, elementos metálicos diversos y los necesarios para la funcionalidad del pozo. Los precios ofertados deben incluir todos los materiales, mano de obra, equipo y herramientas para dejar el pozo completamente terminado, incluyendo los acabados mostrados en los planos, en general toda suma, concepto o gasto en que incurra el Contratista para efectuar el suministro e instalación del pozo de visita o caída.

#### **4.9.16 CABEZAL DE DESCARGA**

La estructura puede ser de dos tipos: la de piedra colocada con liga vista, y la de piedra ahogada en mortero.

La piedra deberá ser sana, resistente y extraída de la cantera por métodos adecuados. No podrá colocarse a menos que sea aprobada por el supervisor. La piedra colocada con liga deberá estar exenta de bordes salientes,

hendiduras, grietas, lamina duras y minerales que se ven afectados por la intemperie, decoloración ó deterioro. Las piedras se aprobarán si tienen las dimensiones correctas a juicio del Ingeniero Supervisor. Por lo general, y para comodidad de los albañiles, las piedras deben tener un tamaño alrededor de 15 centímetros de un lado, 25 centímetros del otro y 25 centímetros de altura. El mortero para la mampostería deberá estar compuesto por una parte de cemento y tres partes de agregado fino, medido sobre la base del volumen. El espesor de la liga no debe ser menor de 1.5 centímetros. El agua de la mezcla debe estar libre de impurezas. Cuando se coloquen piedras de diferente tamaño y color, se deben colocar de tal forma que no haya concentraciones de un mismo tamaño y color en una sola zona.

En general, las piedras grandes deberán colocarse en la parte de abajo, y las pequeñas en la parte más alta. El color deberá distribuirse para lograr un efecto óptico agradable. Las piedras deberán estar libres de tierra o material orgánico, lodo y arcilla, y deberán ser humedecidas antes de su colocación. El mortero también deberá colocarse sobre una superficie que esté limpia y humedecida convenientemente. Las piedras que se estén colocando, no deben golpear las ya colocadas, y tampoco deben ser

rodadas sobre una parte del muro que acaba de construirse. Si una piedra ya colocada, se afloja, deberá quitarse, eliminarse el mortero endurecido y se volverá a colocar la piedra sobre una nueva base de mortero

Si la estructura se construye por partes, los puntos de unión no deberán ser uniformes, para lo cual, las piedras se colocarán de tal forma que se asegure una mejor unión. Todo mortero fresco que manche las paredes del muro ya construido deberá limpiarse inmediatamente, para que no dañe el aspecto visual de la obra. En caso de no haber tenido este cuidado, antes de la recepción de la obra, el muro deberá limpiarse con cepillos de alambre y con ácido si fuese necesario. El tiempo de curado mínimo debe ser siete días, para asegurar que el mortero obtenga las propiedades esperadas de calidad y duración. La medida será en metros cúbicos. Al calcular el número de metros cúbicos para su pago, las dimensiones usadas serán las determinadas por las líneas o volúmenes indicados en los planos constructivos o detalles suministrados por el Supervisor. Se descontarán los volúmenes de tubería instalada y en general toda suma, concepto o gasto en que incurra el Contratista para efectuar el suministro e instalación de cabezal de mampostería.

#### **4.9.17 DESALOJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRENTE DE LA EXCAVACIÓN**

Con esta especificación se reglamentarán todos los trabajos requeridos para retirar de las zonas de las obras, todos los materiales de cualquier característica o naturaleza, provenientes de las excavaciones de cualquier tipo que se ejecuten como parte del Contrato y no se requieran utilizar posteriormente en la misma obra.

Los trabajos a realizarse consisten en: carga, retiro o desalojo, con transporte o acarreo, descargue y disposición final de los materiales, en los depósitos previamente aprobados por el Supervisor.

La disposición de los materiales se deberá hacer en forma tal, que no cause perjuicios de ninguna naturaleza al sitio de depósito, ni a las áreas que la circundan, con procedimientos que cuenten con la aprobación del Supervisor. Los perjuicios que se causen en cualquier sitio por una mala disposición de estos sobrantes, quedarán bajo responsabilidad del Contratista.

Por lo tanto el proponente deberá tener en cuenta, para el análisis de costos, todos los trabajos que están involucrados en esta actividad, así no estén mencionados anteriormente, considerando la unidad de medida de acuerdo a lo estipulado en el párrafo correspondiente. Para distancias menores a 100 m. se considerará como desalojo con acarreo libre, sin compensación alguna.

Estas especificaciones, no incluyen el retiro de material proveniente de: desmonte y limpieza, descapote y escombros de demolición de estructuras; los cuales se medirán y pagarán como se reglamenta en la correspondiente especificación para cada uno de ellos.

La unidad de medida con la que se pagará este trabajo será el metro cúbico (m<sup>3</sup>), con aproximación a un decimal.

El volumen considerado será el mismo volumen medido "in situ" de excavación que sea necesario retirar de las áreas de trabajo, según lo ordenado por el Supervisor. El volumen desalojado será cuantificado tomándose en cuenta el material apropiado reutilizado en las obras.

Se pagará esta actividad a los precios unitarios establecidos en el Contrato, para el desalojo y disposición de material sobrante de excavación. En el precio unitario se incluyen todos los gastos de equipo, personal, mano de obra y demás gastos en que incurra el Contratista, para cumplir a cabalidad con lo especificado en este trabajo.

## **4.10 GESTIÓN AMBIENTAL**

### **4.10.1 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.058 Normas Técnicas de las Descargas de Aguas Residuales a Cuerpos Receptores y Alcantarillados Sanitarios, Acuerdo No. 084 Norma Técnica para la Calidad del Agua Potable, Acuerdo No. 1567-2010 Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos), Acuerdo No. STSS-053-04 Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales vigente.

### **4.10.2 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.

### **4.10.3 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.

### **4.10.4 FORMA DE PAGO**

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.**

## **IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN EL PROYECTO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

A continuación, se presentan en la tabla siguiente los posibles impactos ambientales y sociales identificados, con sus medidas de prevención y mitigación representando las especificaciones y requerimientos mínimo.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
MEDIO FÍSICO	ATMÓSFERA	MFA-1	Alteraciones en la calidad del aire, ocasionadas por el polvo que generarán las actividades de mantenimiento o construcción.	MIT/A-1	El Contratista deberá <b> cubrir los acopios de material con lonas de material plástico o textil hasta su retiro</b> , en caso de no encontrarse en contenedores. Deberá cubrir la tolva de los camiones y volquetas durante el transporte de materiales o residuos.
		MFA-2	Alteraciones en los niveles sonoros.	MIT/A-2	El Contratista deberá promover el buen comportamiento dentro de la obra, evitando en todo momento palabras soeces, actos inmorales o violentos, gritos, música, timbres, uso de celulares o artefactos con exceso de volumen.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
	SUELO	MFS-1	Afectación en la calidad del suelo producto de las actividades de limpieza y generación de residuos del desmontaje, instalación y pintura.	MIT/S -1	El Contratista deberá identificar los sitios destinados para el <b>almacenamiento o temporal de residuos provenientes del desmontaje, instalación, pintura, etc. ya sea en contenedores o espacios limitados cubiertos con lona, debidamente identificados y rotulados;</b> autorizados por la Supervisión. <b>No pueden permanecer almacenados en un plazo mayor a 24 horas.</b> Se deberá disponer de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los residuos generados.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
		MFS-2	Generación de desechos sólidos ordinarios.	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. <b>Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento o seguro de los residuos producidos durante la obra.</b> Por el tamaño del proyecto se sugiere que se instalen dos (2) recipientes de recolección de residuos sólidos ordinarios.
				MIT/S -3	<b>El Contratista será responsable de trasladar todos los residuos provenientes de la obra y disponerlos fuera del proyecto,</b> de entregar los residuos reciclables a empresas recicladoras y transportarlos adecuadamente hacia los lugares autorizados por las autoridades municipales y sanitarias.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	ACTIVIDADES SOCIO ECONÓMICAS	MSAS-1	Afectación de la población universitaria, de manera temporal, durante las actividades de mantenimiento.	MIT/A S-1	El Contratista deberá <b>restringir y establecer horarios para el ingreso y salida de la obra</b> tanto para trabajadores como para vehículos, debiendo proporcionar una identificación para sus trabajadores y equipo que ingrese al proyecto.
				MIT/A S-2	El Contratista deberá <b>instalar rótulos informativos y la señalización en tamaños adecuados para advertir de las actividades a realizarse</b> , avisar acerca de peligros a la población e informar acerca de las actividades durante la ejecución del proyecto.



FACTORES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
				MIT/A S-3	<p>Durante todo el desarrollo de la obra, el Contratista dispondrá los medios necesarios para que exista una <b>comunicación y notificación permanente a las autoridades y población universitaria que accede al Palacio de los Deportes</b>, 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.</p>

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
MEDIO FÍSICO	ATMÓSFERA	MFA-1	Alteraciones en la calidad del aire, ocasionadas por el polvo que generarán las actividades de mantenimiento.	MIT/A-1	El Contratista deberá <b> cubrir los acopios de material con lonas de material plástico o textil hasta su retiro</b> , en caso de no encontrarse en contenedores. Deberá cubrir la tolva de los camiones y volquetas durante el transporte de materiales o residuos.
		MFA-2	Alteraciones en los niveles sonoros.	MIT/A-2	El Contratista deberá promover el buen comportamiento dentro de la obra, evitando en todo momento palabras soeces, actos inmorales o violentos, gritos, música, timbres, uso de celulares o artefactos con exceso de volumen.
	SUELO	MFS-1	Afectación en la calidad del suelo producto de las actividades de limpieza y generación de residuos del desmontaje, instalación de flashing y pintura.	MIT/S-1	El Contratista deberá identificar los sitios destinados para el <b>almacenamiento de residuos provenientes del desmontaje, instalación de flashing y pintura, ya sea en contenedores o espacios limitados cubiertos con lona, debidamente identificados y rotulados;</b> autorizados por la Supervisión. <b>No pueden permanecer en un plazo mayor a 24 horas.</b> Deberá disponer de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los residuos generados.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
		MFS-2	Generación de desechos sólidos ordinarios.	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. <b>Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los residuos producidos durante la obra.</b> Por el tamaño del proyecto se sugiere que se instalen dos (2) recipientes de recolección de residuos sólidos ordinarios.
				MIT/S-3	<b>El Contratista será responsable de trasladar todos los residuos provenientes de la obra y disponerlos fuera del proyecto,</b> de entregar los residuos reciclables a empresas recicladoras y transportarlos adecuadamente hacia los lugares autorizados por las autoridades municipales y sanitarias.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS	MSAS-1	Afectación de la población universitaria, de manera temporal, durante las actividades de mantenimiento.	MIT/AS-1	El Contratista deberá <b>restringir y establecer horarios para el ingreso y salida de la obra</b> tanto para trabajadores como para vehículos, debiendo proporcionar una identificación para sus trabajadores y equipo que ingrese al proyecto.
				MIT/AS-2	El Contratista deberá <b>instalar rótulos informativos y la señalización en tamaños adecuados para advertir de las actividades a realizarse</b> , avisar acerca de peligros a la población e informar acerca de las actividades durante la ejecución del proyecto.
				MIT/AS-3	Durante todo el desarrollo de la obra, el Contratista dispondrá los medios necesarios para que exista una <b>comunicación y notificación permanente a las autoridades y población universitaria que accede al Palacio de los Deportes</b> , 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.

## **4.11 SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**

### **4.11.1 ALCANCE DE LOS REQUERIMIENTOS DE SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**

Esta sección se refiere a la responsabilidad del Contratista para hacer cumplir la normativa obligatoria de prevención y mitigación de todas las medidas que garanticen la Seguridad, la Salud e Higiene en el trabajo contratado por la Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, teniendo como marco legal 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 todos los requerimientos y medidas de seguridad establecidas en el presente documento.

El objetivo primordial de esta Sección es lograr una cultura de prevención de accidentes de trabajo mediante la capacitación de los empleados 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 del personal, tanto de las Empresas Sub contratadas o la vida del personal de la Supervisión o cualquiera de las personas involucradas. Plasmando en un documento denominado Plan de Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional (PSO), plasmando de forma clara y ordenada, las distintas actividades a ser implementadas obligatoriamente para la prevención, mitigación y eliminación de accidentes o incidentes de trabajo, garantizando así la protección de la salud y mantener el cuidado, higiene y la preservación del ambiente durante los trabajos que se desarrollaran en el proyecto.

En aquellos casos en que la Supervisión determine que el Contratista no está cumpliendo con la implementación de las medidas de mitigación y prevención de accidentes plasmados en las Especificaciones Técnicas de Construcción, el RGMPATEP o en el Plan de Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional, 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 establecerán comenzando con la interrupción inmediata, parcial o totalmente del trabajo, aislando con cintas de precaución el área afectada y realizando la investigación de causas y efectos para dictaminar las medidas a implementar en el corto plazo, antes de dar orden de reinicio de los trabajos, 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 indicadas por la Supervisión, La SEAPI podrá aplicar las Retenciones, Sanciones o Multas por la violación de seguridad estipulas en el RGMPATP, 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 por incumplimiento de las medidas de Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional, serán consideradas como seria violación contractual y esto puede resultar en la rescisión del Contrato de Construcción, con la aplicación de Multas por el monto total necesario para reposición de los daños o perjuicios causados, sin necesidad del consentimiento del Contratista.

#### **4.11.2 GENERAL**

El Contratista deberá elaborar y presentar a la SEAPI y a la Supervisión, El Plan de Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (PSO), el plazo de presentación es de 15 días calendario una vez adjudicado el proyecto y será parte de los requisitos indispensable para proceder con el pago de la Primera Estimación de Obra. El PSO será elaborado siguiendo los lineamientos básicos que se presentan a continuación, dicho documento debe realizarse en base a los establecido en el Reglamento General de Medidas Preventivas y Accidentes de Trabajo RGMPAT y la legislación nacional vigente.

El 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 las medidas requeridas para la 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 propuestos para satisfacer dichos requerimientos, en cumplimiento de lo establecido con las Leyes de la República de Honduras 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 correcta implementación.

El documento contendrá como mínimo, los elementos básicos que se enlistan en la sección denominada "Lineamientos Básicos del Plan de Seguridad y Requerimientos de Salud del Trabajo" que se mencionan en el presente documento y será entregado a la SEAPI 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.

El documento podrá ser revisado y ajustado las veces necesarias, hasta que sea aceptado en su forma definitiva y deberá ser entregado en formato digital PDF y en físico en un LEITZ, tipo Archivador T-832 o similar, de manera que facilite su ampliación y actualización.

La revisión del Plan de Seguridad, Salud e Higiene 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. Tanto El Contratante como el Supervisor se reservan el derecho de exigir que el Contratista que amplíe o modifique su Plan de Salud,

Higiene y Seguridad, si la labor por realizarse lo amerita a juicio del Supervisor, o en caso de que el Plan presentado por el Contratista no cumple conscientemente con los objetivos de seguridad e higiene definidos por las Leyes y los demás documentos del Contrato.

Cabe señalar que el PSO no es una copia del Reglamento de Seguridad de la Empresa, sino mas bien, un Plan funcional y practico que sirve de herramienta básica y adecuada para informar a todos sobre el procedimiento específico que se realizará en la ejecución de las actividades identificadas previamente con alto o medio nivel de riesgo.

Una vez que el contratista esté listo para dar inicio a la obra y antes de comenzar a trabajar en cada una de las actividades que forman parte del cronograma del proyecto, deberá convocar a las reuniones preparatorias que sean necesarias, deberá asistir con el personal encargado de manejar el equipo o maquinaria, el Maestro de Obra, la Supervisión y el personal capacitado directamente relacionado con el trabajo, a fin de realizar demostraciones previas que explique, amplia y suficientemente la forma adecuada de utilizar el equipo, maquinaria, los materiales, andamios, escaleras, equipo de protección personal y colectiva, etc. El contratista deberá solicitar la certificación a la Supervisión del cumplimiento de estas reuniones donde también se deberá realizar las pruebas en campo de los elementos de la actividad, del equipo y herramientas antes de efectuar la autorización correspondiente.

#### **4.11.3 LINEAMIENTOS BÁSICOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y REQUERIMIENTOS DE SALUD DEL TRABAJO.**

El Plan de Seguridad, Salud e Higiene del Trabajo (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 e Higiene del Contratista
- B. Objetivos del Plan de Seguridad, Salud e Higiene
- C. Marco Legal
- D. Estructuras Organizativa y Responsables de la Gestión en la Obra.
- E. Identificación de los Riesgos Asociados con los trabajos a efectuar.
- F. 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 para 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

#### **4.11.3.1 USO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y COLECTIVO**



El Contratista es responsable por el suministro de todos los dispositivos de protección personal y colectiva que requiera utilizar para los trabajadores bajo su dirección incluida la de los subcontratistas. Dichos elementos de protección personal y colectiva deben permanecer en revisión, manteniéndolo en buen estado funcional y operativo, incluyendo su higiene y apariencia.





El Representante de Seguridad será el responsable de mantener la Seguridad, Higiene y Salud del Trabajo y deberá tener la autoridad suficiente para ordenar la corrección inmediata de cualquier deficiencia de protección personal o colectiva que se presente en la obra o suspender el trabajo hasta que la deficiencia esté corregida. Todos los dispositivos de seguridad personal y colectiva deben cumplir con los requisitos establecidos en el del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (RGMPATEP) 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 Fichas Informativas dentro del Plan de Seguridad PSO, para cada una de las actividades de construcción, deberán cumplir con las características establecidas en las Especificaciones Técnicas de cada Sistema de Protección Personal o Colectivo y 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:






**Tabla No.1- Especificaciones Técnicas del Sistema de Protección Personal:**

Imagen/Señal	Nombre del EPP	Uso Personal Obligatorio	Especificación	Normativa
	<p><b>Casco de seguridad con cinta a la barbilla.</b></p>	<p>Pintores, Ayudantes, Operadores de equipo y maquinaria, Albañiles, Electricistas, Técnicos de A/C, Instaladores, visitantes, proveedores, todo el personal, empleados y trabajadores de obra.</p>	<p>Resistente a golpes e impactos, Certificado, 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 obligatoria, arnés interno ajustable, protección cubre nuca y adaptable a lentes opcional.</p>	<p>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.</p>
	<p><b>Calzado de Seguridad</b></p>	<p>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.</p>	<p>Punta de hierro, Suela Antiderrapante, Impermeable, Resistente a Hidrocarburos</p>	<p>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.</p>

  <p data-bbox="289 726 448 810"><b>OBLIGATORIO EL CHALECO DE ALTA VISIBILIDAD</b></p>	<p data-bbox="537 474 672 558"><b>Chaleco refractivo sin mangas.</b></p>	<p data-bbox="735 285 899 747">Banderilleros, Peones, Ayudantes, Operadores de equipo y maquinaria, Albañiles, Armadores de hierro. Carpinteros, Electricistas, Fontaneros, Técnicos de A/C, Instaladores, visitantes, proveedores</p>	<p data-bbox="964 226 1133 804">Color naranja, verde o amarillo con cintas refractivas, flexible de poli fibra, Tipo 2 Revisar cada mes para verificar funcionalidad, Uso obligatorio para circular en las zonas de trabajo. Deberá tener la identificación de la Empresa Contratista y Número de Empleado en la espalda.</p>	<p data-bbox="1206 268 1377 762">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.</p>
  <p data-bbox="253 1430 448 1493"><b>ES OBLIGATORIO EL USO DE MASCARILLA</b></p>	<p data-bbox="537 1146 672 1209"><b>Mascarilla contra polvo</b></p>	<p data-bbox="735 873 899 1482">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.</p>	<p data-bbox="964 1020 1133 1209">Resistente, Certificada, el filtro será cambiado semanalmente o cuando de requiera.</p>	<p data-bbox="1206 936 1377 1419">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.</p>

 	<p><b>Tapones auditivos</b></p>	<p>Peones, Ayudantes, Albañiles y trabajadores de obra expuestos a ruido continuo. Operadores de equipo y maquinaria pesada, Personal de mantenimiento de equipo y maquinaria</p>	<p>Clase A, Resistente, Calidad Certificada, deberá ser cambiado cuando de 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>
	<p><b>Kit completo de máscara respiradora para pintura en aerosol, con gafas transparentes de seguridad.</b></p>	<p>Uso Profesional certificado para Ayudantes, Pintores, Instaladores de fibra de vidrio y tabla yeso, personal, empleados y trabajadores expuesto a vapores de pintura y polvo.</p> <p>Incluye filtros de sustitución para aplicación de pintura en aerosol, así como para lijado manual y mediante lijadora orbital, polvo y vapores de pintura.</p>	<p>Protección P95 contra gases y vapores orgánicos, como los emitidos por pinturas con base disolvente, adhesivos y detergentes de limpieza.</p> <p>Debe proteger contra gases y vapores orgánicos (punto de ebullición &gt; 65 °C) en concentraciones hasta 10 x VLA (Valor Límite Ambiental) o 5000 ppm (lo que sea menor) y partículas en concentraciones hasta 10 x VL</p>	<p>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.</p>

 <p>The image shows two earplugs at the top left. Below them is a blue and white sign with a circular icon of a pair of earplugs. The text on the sign reads "USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AUDITIVO".</p>	<p><b>Protección Auditiva</b></p>	<p>Trabajadores de obra expuestos a ruido continuo. Operadores de equipo y maquinaria pesada, Personal de mantenimiento de equipo y maquinaria</p>	<p>Clase A, Resistente, Calidad Certificada, deberá ser cambiado cuando de requiera.</p>	<p>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.</p>
 <p>The image shows a pair of light-colored work gloves at the top left. Below them is a blue and white sign with a circular icon of two hands. The text on the sign reads "USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE SEGURIDAD".</p>	<p><b>Guantes de Cuero</b></p>	<p>Peones, Ayudantes, Albañiles y trabajadores expuestos a riesgo corto punzantes. Armadores de Hierro, Demolición, Acarreo de materiales abrasivos, etc.</p>	<p>Material Cuero Resistente, Calidad Certificada, Tallas específicas, deberán ser reemplazados cuando de 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>
 <p>The image shows a pair of dark-colored work gloves at the top left. Below them is a blue and white sign with a circular icon of two hands. The text on the sign reads "USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE HULE".</p>	<p><b>Guantes de Hule</b></p>	<p>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.</p>	<p>Calidad Certificada, Tallas específicas, deberán ser reemplazados cuando de requiera.</p>	<p>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.</p>

	<p align="center"><b>Gafas Protectoras</b></p>	<p>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.</p>	<p>Policarbonato de alta resistencia a golpes y ralladuras, Protección U.V. Calidad Certificada, ajustables al casco de seguridad, deberán ser remplazados cuando de 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>
	<p align="center"><b>Capote para protección de la Lluvia</b></p>	<p>Todo el personal, Peones, Ayudantes, Albañiles, Operadores de Equipo Pesado y trabajadores expuestos a la lluvia, etc.</p>	<p>Impermeable, Calidad Certificada, Todas las tallas, deberán ser remplazados cuando de 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>

#### 4.11.3.2 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, tales como:

- a) Escaleras
- b) Gradadas
- c) Rampas de acceso
- d) Andamios metálicos
- e) Andamios de madera.
- f) Techos de Protección
- g) Conos refractivos
- h) Pasamanos
- i) Barreras
- j) Redes para caída de objetos
- k) Protección en zanjas contra derrumbes
- l) Rotulación y señalización
- m) Agua para consumo y para lavado de ojos
- n) Botiquín e insumos de primeros auxilios
- o) Extintores corta fuego.

Los sistemas para la protección y seguridad colectivos usados en los trabajos de desmontaje de parasoles 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 o sistemas y medidas de protección colectiva que deberán implementarse en la ejecución de la obra:

**Tabla No.2: Sistemas y medidas de protección colectiva.**

<b>Descripción Medida de Protección</b>	<b>Uso</b>	<b>Característica Técnica</b>	<b>Criterio de medición</b>
<b>Cinta de señalización con varilla de hierro</b>	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 o movimiento de maquinaria pesada en funcionamiento, mediante uso de cinta de advertencia y señalización.	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 o con base de concreto cada 2.00 m. con tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las varillas.	<p>El criterio de medición y pago de esta medida de protección deberá estar incluido en el presupuesto de obra dentro del concepto de Herramienta y Equipo, renglón de dispositivos de protección colectiva de las actividades del proyecto.</p> <p>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.</p> <p>Amortizable la cinta en 1 uso, los soportes en 10 usos y los tapones protectores en 3 usos.</p>

<p><b>Malla de señalización con varilla de hierro</b></p>	<p>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, mediante malla de señalización</p>	<p>La malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m<sup>2</sup>), 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 3/4" 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.</p>	<p>El criterio de medición y pago de esta medida de protección deberá estar incluido en el presupuesto de obra dentro del concepto de Herramienta y Equipo, renglón de dispositivos de protección colectiva de las actividades del proyecto.</p> <p>Incluye montaje, tapones protectores (tipo seta), mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje, rotulación y señalización</p> <p>Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 4 usos.</p>
<p><b>Andamio metálico tubular</b></p>	<p>Se utilizará andamio metálico tubular en todas las actividades relacionadas con trabajos en altura como por ejemplo: repello, pulido y pintura, indicadas en el Plan de Seguridad y Salud.</p> <p>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.</p>	<p>Requisitos exigibles al andamio:</p> <p>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.</p> <p>Se subirá al andamio mediante una escalera instalada en los laterales o mediante una escalera integrada en la propia estructura del andamio.</p> <p>La plataforma se mantendrá siempre limpia de desechos, desperdicios, grasa, tierra, hormigón y otros obstáculos que pongan en peligro al trabajador.</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</p>	<p>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.</p> <p>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>



		<p>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.</p> <p>No se permitirá el uso de andamios sin pasamano y rodapié.</p>	
<b>Extintor</b>	<p>Se instalarán dos unidades por nivel en el edificio y una unidad en las oficinas y bodegas del contratista.</p>	<p>El extintor portátil deberá contener polvo químico ABC polivalente anti-brasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 7 kg (15 Lb) de agente extintor, con manómetro, manguera y boquilla difusora, se deberá instalar a una altura máxima de 1.20m del nivel de piso.</p> <p>El extintor se deberá entregar a la SEAPI mediante acta, al final del Proyecto.</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 en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje</p>
<b>Botiquín de Primeros Auxilios</b>	<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.</p> <p>Periódicamente la Supervisor deberá revisar el botiquín y sustituir aquellos insumos o elementos que se encuentren sucios, contaminados, dañados, vencidos.</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 siguientes <b>ELEMENTOS ESENCIALES</b></p> <p><b>ANTISÉPTICOS:</b> Alcohol al 70%, Suero fisiológico o solución salina normal y Jabón.</p> <p><b>MATERIAL DE CURACIÓN:</b> Gasas, Vendas, Vendas adhesivas, Hisopos, Esparadrapo, Algodón</p> <p><b>MEDICAMENTOS ANALGESICOS:</b> Acetaminofén: Ácido acetil salicílico, Sobres de suero oral, Antihistamínico,</p> <p><b>EQUIPO INSTRUMENTAL:</b> 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</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> <p>Número de unidades previstas, según el Plan Seguridad y Salud.</p> <p>Incluye suministro e instalación, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p>

		<p>Primeros Auxilios, Toallitas húmedas, Manta térmica, Bolsas de Plástico, Vasos desechables, Cucharas, Aguja e Hilo.</p> <p>Los botiquines se deberán entregar a la SEAPI mediante acta, al final del Proyecto.</p>	
<p><b>Señales individuales de seguridad en el trabajo</b></p>	<p>Se colocará en los frentes de trabajo donde se necesite rotular y señalar medidas de protección según el Plan Seguridad y Salud.</p>	<p>Suministro, colocación y desmontaje de señales de advertencia, prohibición, obligación y evacuación, PVC Serigrafiado, de 0.35x0.35 m, con pictograma sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación con bridas de nylon.</p> <p>La rotulación se deberá entregar a la SEAPI mediante acta, al final del Proyecto.</p>	

#### 4.11.3.3 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LAS ZONAS DE TRABAJO.

El Contratista deberá proveer y mantener procedimientos de trabajo de forma que:

1. Salvaguarden el personal, propiedades, materiales y equipos públicos y privados expuestos a las operaciones y actividades del Contratista
2. No impida interrupciones de las operaciones del Hospital Escuela Uuniversitario, Municipalidad o del Gobierno, que produzca retrasos en las fechas de terminación del proyecto.
3. 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.
4. Para lograr los propósitos antes indicados, el Contratista deberá proveer las barricadas de seguridad, cercos, vallas, rótulos y señalización (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.
5. 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.
6. En el momento en que el Supervisor note de 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.

7. 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 una 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 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.

#### **4.11.3.4 REUNIONES DEL PERSONAL PARA GESTIONAR EL PLAN DE SEGURIDAD**

##### **a. Reuniones Preparatorias:**

Antes de comenzar los trabajos de desmontaje de parasoles, el Contratista deberá convocar a la Supervisión, a los Maestros de Obra, a la Comisión de Seguridad y al Personal Técnico de la SEAPI, para presentar en campo y proponer por escrito el Plan de Seguridad específico de la actividad que dará inicio, incluirá una identificación y análisis de los riesgos significativos que serán mitigados para la seguridad y la salud del personal que realizara la actividad, evitando que afecten la vida, órganos vitales, miembros del cuerpo humano y protegiendo el entorno y la colectividad. La Supervisión deberá autorizar por escrito el inicio de las actividades conforme fueron presentadas en el Cronograma de Trabajo del Proyecto y cada vez que inicie el trabajo de cada subcontratista a quien se le deberá solicitar su propio Plan de Seguridad.

##### **b. Reuniones de Seguridad:**

El Contratista deberá reunirse cada quince días, con Personal Técnico de la SEAPI y la Supervisión para desarrollar de mutuo entendimiento la metodología para la administración del Programa de Seguridad, dichas reuniones deberán contar con una Agenda de Trabajo en la que se deberán incluir temas relacionados con los Incidentes o Accidentes de trabajos ocurridos durante el periodo y el oportuno tratamiento de las observaciones realizadas por la Comisión Mixta de Seguridad Ocupacional y todos los temas relacionados. Las reuniones serán convocadas y coordinadas por el Contratista y las Actas serán levantadas por la Supervisión.

##### **c. Inspección de campo:**

El Contratista deberá inspeccionar continuamente todos los materiales, equipos e instalaciones físicas provisionales, también deberá realizar evaluaciones para comprobar si existen condiciones que puedan representar un peligro y tomar las medidas correctivas necesarias, durante el período de construcción, desde el inicio

hasta la entrega de la obra. La Supervisión deberá presentar informes de estas inspecciones en los que se deberá evaluar el cumplimiento de esta medida. El personal de SEAPI podrá realizar inspecciones de campo para verificar el cumplimiento de la implementación de medidas de Seguridad y participará en la evaluación de calidad de dichas medidas.

**d. Capacitación, Inducción y Charlas Breves de Seguridad Ocupacional:**

El Contratista realizará reuniones semanales para capacitar a los nuevos trabajadores, implementando estrategias inductivas y charlas para hacer un recorrido por las áreas de influencia del proyecto, promoviendo las buenas prácticas de salud ambiental, aplicar buenas prácticas de higiene y generar conciencia de la importancia que tiene la seguridad ocupacional y proteger la salud, según lo establecido en el Plan de Seguridad, previamente aprobado por el Supervisor.

Después de cada reunión de seguridad, el encargado del Contratista redactará un informe de la reunión con los nombres de los empleados personal y trabajadores presentes y los temas discutidos durante la reunión, se establecerá un programa motivacional para que los asistentes participen dinámicamente en las reuniones que no tome más de 15min.

El Contratista deberá informar por escrito al Supervisor con la suficiente antelación la fecha, hora y lugar donde se llevaran a cabo las charlas de seguridad, así como deberá presentar el programa de los temas a tratar relacionados con los temas de su elección que podrán ser: Temas de la salud, manejo de extintores, primeros auxilios básicos, rutas de evacuación, uso adecuado de los dispositivos de protección, prevención de drogas y bebidas alcohólicas, buenas normas de conducta y convivencia social, en general sobre los temas de interés identificados en de Plan de Seguridad que no sean en ningún momento para llamar la atención a los trabajadores o para imponer sanciones frente a sus compañeros o para tratar temas de administración del personal.

Se recomienda planificar el objetivo de las charlas incluyendo el componente emocional

a fin de motivar para mantener la atención en los 10 primeros segundos por lo que se debe ser muy dinámico y emotivo, también se debe tratar de enganchar al personal desde el comienzo con una pregunta o un testimonio que realmente les interese.

**4.11.3.5 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DEL USO DE TABACO, DROGAS Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS.**

El uso, venta y distribución de drogas, tabaco y bebidas alcohólicas está terminantemente prohibido dentro de las zonas de los trabajos y en los predios del Hospital Escuela Universitario, caso contrario el contratista se expone a las sanciones

establecidas por el IHADFA. Lo cual significa que el Contratista deberá instruir un programa para evitar y detectar el uso de estas sustancias.

Cualquier empleado del Contratista que se encuentre portando tabaco o bajo la influencia de drogas o bebidas alcohólicas será suspendido del proyecto de inmediato y no podrá retornar a sus labores. La venta de drogas o bebidas alcohólicas o la verificación de su uso, será razón suficiente razón para despedir al empleado, trabajador o personal del contratista o subcontratistas y proveedores.

El Contratista mantendrá en sus oficinas de campo los botiquines con los insumos elementales para auxiliar en cualquier caso de emergencia al personal que haya tenido algún accidente. Entre estos insumos básicos se encuentran los siguientes:

a. Los antisépticos o sustancias cuyo objetivo es la prevención de la infección evitando el crecimiento de los gérmenes que comúnmente están presente en las lesiones, como por ejemplo: Alcohol al 70%, Suero fisiológico o solución salina normal, en bolsa por 50cc o frasco de gotero plástico por 30cc, en su remplazo se puede utilizar Agua estéril. Jabón de tocador, barra o líquido para el lavado de las manos, heridas y material.

b. Material de curación como algodón, gasas, vendas, hisopos y eesparadrapo.

c. Los instrumentales como se guantes desechables, pinzas, Tijeras Fuertes y Grandes para corte de lona o tela jean, Termómetro Oral, Ganchos, Lupa, Linterna con pilas de reposición, Libreta y lápiz, Caja de fósforos o encendedor, Lista de Teléfonos de Emergencia, Gotero, Manual o folleto de Primeros Auxilios, Pañuelos o Toallas húmedas, Manta térmica, Bolsas de Plástico, Vasos desechables, Cucharas, Aguja e Hilo.

El Botiquín deberá permanecer en un sitio visible, seguro y al alcance del personal autorizado, bien señalizado, donde no ofrezca riesgo alguno y deberá tener una lista del contenido en la tapa del botiquín, así como también el listado con números de teléfono de emergencia, No deberá estar ubicado en el baño o en la cocineta de la cafetería, los medicamentos se pueden alterar por la humedad & por el calor. Todos los elementos deben estar debidamente empacados y marcados en caso de líquidos se recomienda utilizar envases plásticos, pues el vidrio puede romperse fácilmente. Periódicamente deberá revisarse el botiquín y sustituir aquellos elementos que se encuentren sucios, contaminados, dañados, vencidos (medicamentos) o que no pueda verse claramente el nombre del medicamento. Luego de utilizar el instrumental de un botiquín deberá lavarse debidamente desinfectarse, secarse y guardarse nuevamente.

El contenido del botiquín de primeros auxilios deberá ser revisado por el Contratista previo a su utilización y, por lo menos, semanalmente cuando el trabajo esté en proceso, para asegurarse de reponer los artículos agotados. También, el Contratista implementará un plan de emergencia para la evacuación de empleados o heridos como consecuencia de los trabajos.

El contratista deberá contar con una persona capacitada en primeros auxilios básicos que se encargará de cualquier situación que requiera su ayuda. Es indispensable tener comunicación adecuada entre los frentes de trabajo y la sede principal del Contratista o directamente con algún servicio de auxilio para responder a la mayor brevedad durante una emergencia.

#### **4.11.3.6 HIGIENE Y SANAMIENTO DE LAS ZONAS DE TRABAJO**

El Contratista suministrará a su personal las siguientes consideraciones:

##### **4.11.3.6.1 Agua potable para consumo humano.**

- a. El agua para consumo debe ser potable, de fuentes aprobadas por las autoridades de salud.
- b. Durante el clima caluroso se proporcionará agua potable fría.
- c. Debe estar disponible en dispensadores portátiles adecuados de tal diseño que garanticen condiciones higiénicas, deben tener capacidad de mantener cerrado el depósito para evitar la contaminación y tener un grifo. Se deberá tener especial cuidado para evitar la contaminación entre el dispensador y el consumidor.
- d. Los depósitos deberán estar claramente rotulados en cuanto a su contenido y no serán utilizados para otros propósitos.
- e. Se prohibirá el uso de un vaso común o botellas reclinables.

##### **4.11.3.6.2 Servicios Sanitarios Portátiles, lavamanos y lavaojos**

- a. Colocar Servicios Sanitarios Portátiles, ubicados en sitios que no contaminen el ambiente o interrumpa las labores hospitalarias ni las aguas de corrientes o cuerpos de agua cercanos.
- b. Los sanitarios deberán ser estar ubicados de manera que los ocupantes estén resguardados contra las inclemencias del clima y alta temperatura, también debe estar protegida de objetos que puedan caer sobre las letrinas. Los sanitarios deberán contener un lavamanos con agua potable, jabón y barril con tapadera cercano para depositar los desechos domésticos.
- c. La cantidad de Servicios Sanitarios deberá proporcionarse de acuerdo a la cantidad de personal que el Contratista emplea en el sitio del proyecto y serán aprobadas por el Supervisor.

En los planteles para oficinas, bodegas o talleres, deberá permanecer obligatoriamente un botiquín de primeros auxilios y un extintor de 15 lb, clase ABC, polvo químico con indicador de presión y tarjeta de identificación y registro de mantenimiento, deberá evitarse la instalación de planteles que presente retención de aguas lluvias o mal drenaje de agua servida, evitando el drenaje natural de la escorrentía.

Para evitar proliferaciones de vectores, el contratista estará obligado en Presentar un Plan de Control de Vectores, a fin de mantener el área de influencia del proyecto libre de plagas, para lo cual presentara un cronograma para fumigar las áreas de trabajo y sitios donde deberá colocar trampas para control de ratas, especialmente en las áreas de acopio temporal de residuos, la Supervisión verificara el cumplimiento de este plan, en cuanto a la aplicación de la metodología del control de roedores y la consecución de la frecuencia de los controles propuestos.

La cafetería, cocina y área para comedor de los trabajadores, será el único sitio donde se permitirá el consumo de alimentos y deberá estar rotulada y ubicada en sitios separados de las bodegas o frentes de trabajo, también deberá cumplir con los requerimientos establecidos en el RGMPATP. El Contratista será responsable de brindar la seguridad física de sus instalaciones, permiso de operación y licencia sanitaria.

#### **4.11.3.7 PREVENCIÓN DE INCENDIOS**

- a. El Contratista mantendrá la cantidad de extintores apropiado para combatir incendios provocados por el trabajo.
- b. Se contará con los números de teléfono del Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja y Hospitales más cercano para usarse en caso de emergencia y que el percance quede fuera de control con los equipos disponibles en el sitio de trabajo.
- c. Es indispensable el orden y la limpieza de toda zona de trabajo y el uso correcto de sustancias combustibles, para evitar incendios.
- d. El contratista deberá cumplir con los requerimientos especificados en la Sección V del RGMPATP.

#### **4.11.3.8 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS**

El Programa de Contingencias deberá incluir las acciones necesarias a ejecutar en caso de accidentes o desastres naturales, que podrían ocurrir durante la construcción del proyecto.

El Programa de Contingencias es un instrumento que los empleados deben conocer y deberá implementarse durante las reuniones de inducción y capacitación señaladas en el artículo G de esta sección, a fin de evitar o minimizar daños a las personas y reducir las pérdidas humanas y económicas. Para lograr la efectividad esperada, todas las partes involucradas, deberán poner interés personal en todos los procesos indicados en el Plan de Contingencias.

Se deberá presentar un análisis de la vulnerabilidad del edificio en los distintos eventos, identificando las zonas de riesgo y se estableciendo un plan de acción saber que hacer antes, durante y después de la emergencia por efectos producidos por la naturaleza o por el hombre, indicados a continuación:

1. **Conato de incendio:** Fuego de pequeñas proporciones que puede ser controlado con equipo manuales contra incendios.



2. **Incendio declarado:** Fuego de grandes proporciones capaz de destruir parcial y total la estructura del edificio.
3. **Inundación:** Invasión lenta o violenta de aguas de ríos, lagunas o los lagos debido a fuertes precipitaciones pluviales o rupturas de embalses.
4. **Tormentas Fuerte:** Fenómenos atmosféricos producidos por descargas eléctricas en la atmósfera.
5. **Sismos** (terremotos): Movimiento súbito de la superficie de la tierra de variable intensidad que pueden provocar grandes daños a infraestructura y a personas.
6. **Huracán:** Tormenta tropical que se forma por la rotación de viento en contra de las manecillas del reloj que se intensifica y se desplaza por el océano y se forma en la intercontinental de convergencia.
7. **Huelgas o Protestas:** Se recomienda ordenar el retiro del personal, equipo e insumos de seguridad que pueden ser utilizados para ocasionar daño a las instalaciones o al personal, evitar responder directa o indirectamente e informar inmediatamente sobre los sucesos ocurridos.
8. **Electrocución:** Tormentas eléctricas o por labores de mantenimiento en líneas de alta tensión, etc.
9. **Caída de Aeronaves** o Choque de Automotores.

**Procedimientos de Respuesta** (pasos por seguir, presentar planos indicando rutas y ubicación de insumos de seguridad).

#### **4.11.3.9 LIMPIEZA DE LA ZONA DEL TRABAJO**

- El Contratista deberá mantener las zonas de trabajo despejadas de basura, materiales de construcción, herramientas, materiales nocivos o tóxicos, etc. con el fin de evitar accidentes, controlar el saneamiento ambiental, evitar enfermedades, evitar incendios y evitar perjuicios al público.
- El Representante de Seguridad e Higiene del Contratista deberá inspeccionar cada frente de trabajo frecuentemente para asegurar que el sitio se encuentra en condiciones adecuadas de limpieza y saneamiento. Asimismo, se destaca el control adecuado del polvo tanto para el bien de los trabajadores y como así también para el público en general.
- Los desechos sólidos generados por las actividades de desmontaje y puesta de nuevos parasoles deberán de tener su disposición final en el botadero municipal.
- El proyecto deberá de contar con sus respectivos basureros para el almacenamiento de los residuos sólidos los cuales deberán ser evacuados cada que lo amerite.

#### **4.11.3.10 PRUEBAS DE EQUIPO, MAQUINARIA E INSTALACIONES TEMPORALES.**

- Todo el equipo, maquinaria e instalaciones temporales de construcción deberá mantenerse en condiciones óptimas para su operación segura.
- El Representante de Seguridad e Higiene del Contratista realizará las inspecciones y pruebas necesarias en conjunto con la supervisión, para comprobar que el equipo, máquina o instalación temporal que ingrese al trabajo cumpla con todos los requisitos de seguridad e higiene del trabajo.
- Todo equipo, máquina o instalación temporal que no cumpla con los requisitos de seguridad e higiene deberá ser removido inmediatamente de la zona de trabajo.

#### **4.11.3.11 SEGURIDAD PERIMETRAL DE LA ZONA DEL TRABAJO.**

El Contratista es el responsable único por la seguridad perimetral de las zonas de trabajo, por lo tanto, el Contratista deberá proveer la adecuada señalización, rotulación, iluminación nocturna, personal de seguridad y cualquier otra medida necesaria para controlar el acceso de extraños a las zonas del trabajo.

Entre las medidas de seguridad específicas de la obra, se han detectado riesgos relacionados con la circulación vial del equipo pesado debido al movimiento de volquetas y equipo en la zona del proyecto, dando lugar a un riesgo inducido en el tráfico, personal del contratista y peatones en general, por lo que se necesitará especial atención en la formulación del Plan de Circulación Vial dentro del Hospital Escuela Universitario, estableciendo claramente que el ingreso de equipo, será de forma controlada.

#### **4.11.3.12 PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y EL PUBLICO EN GENERAL**

El Contratista es el único responsable de coordinar los trabajos con los organismos públicos y privados que estén relacionados con la actividad de controlar las afectaciones por los trabajos realizados, el Contratista deberá trabajar en todo momento resguardando la protección ambiental y la seguridad del público en general cumpliendo a cabalidad con las disposiciones previstas

#### **IDENTIFICACIÓN Y RESOLUCIÓN DE DISCONFORMIDADES.**

1. Cuando el Plan de Seguridad e Higiene del Trabajo identifique materiales, equipos o trabajos inseguros, el contratista hará la gestión correspondiente para que dichos defectos sean rectificadas en forma inmediata. No se deberá iniciar ninguna actividad sin la autorización previa de la supervisión.

2. El Representante de Seguridad e Higiene del Trabajo del Contratista y/o de la Supervisión, tendrá la autoridad suficiente de paralizar cualquier obra que se esté desarrollando en forma peligrosa para el trabajador o de terceras personas. El Contratista no podrá solicitar la reposición de plazo adicional por las actividades

paralizadas durante se realice totalmente la implementación de las medidas correctivas o preventivas dictadas para evitar accidentes en la obra.

3. El Representante de Seguridad e Higiene del Trabajo del Contratista elaborará informes de sus inspecciones diarias que incluirán informes especiales sobre cualquier accidente de trabajo que se pueda producir. Estos informes deben ser entregados al Supervisor en un plazo de 48 horas después de la inspección o accidente, explicando la deficiencia encontrada y la acción tomada para corregir la deficiencia. Caso contrario, el Supervisor hará un informe sobre la deficiencia observada y tomará acción apropiada para aplicar las sanciones o multas establecidas por las Leyes de la República de Honduras, contempladas en el Reglamento General de Medidas Preventivas de accidentes de trabajo y enfermedades Profesionales vigente.

#### **4.11.3.13 DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVOS.**

El Contratista deberá presentar un presupuesto de ejecución para la administración del Plan de Seguridad Ocupacional, este presupuesto deberá cubrir cada uno de los lineamientos básicos establecidos en este documento.

Se deberá entregar el Reporte Diario y otros documentos que dejen constancia del cumplimiento de las instrucciones para la Seguridad e Higiene del trabajo.

Los Reportes Diarios u otros documentos requeridos por este Contrato, deben ser firmados y fechados por los individuos responsables del Plan de Seguridad y Salud del Trabajo.

El Contratista establecerá y mantendrá un índice para identificar y facilitar la recuperación de documentos específicos. Cada mes, el Contratista enviará una copia del índice actualizado al Supervisor para su información.

El Archivo técnico del Contratista sobre este tema contendrá la siguiente información como mínimo:

- Los informes diarios del Administrador del Plan de Seguridad y Salud del Trabajo por parte del Contratista.
- Informes de investigación de Accidentes Ocurridos y la correspondiente notificación de resultados clínicos hospitalario.
- Instrucciones para manejo de Materiales Tóxicos y Combustibles, incluye las HDMS.
- Inspecciones y pruebas realizadas a la maquinaria, equipo, materiales e insumos de seguridad, etc.
- Informes de las reuniones semanales de capacitación para los trabajadores.
- Lista del equipo de protección personal entregado a cada trabajador
- Fotografías necesarias para documentar accidentes u otros casos de seguridad personal

- Una copia actualizada del Plan de Seguridad y Requerimientos de Salud del Trabajo del Contratista
- Una copia del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes, las Leyes de la República de Honduras que corresponden a la seguridad, higiene, salud, etc.
- Diseños de toda construcción temporal o diseños de taller, los que deberán ser elaborados por un Ingeniero y/o arquitecto Colegiado inscrito en los Colegios Profesionales de la República de Honduras.

#### **4.11.4 FORMA DE PAGO**

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, con excepción de las actividades cuyo criterio de medición y pago se identifiquen por separado y tengan un renglón presupuestario con unidades de medición indicadas en estas especificaciones técnicas de construcción como son: Botiquín, extintor, letrina, rótulos, etc. Los pagos de las actividades bajo el renglón de Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional se estimaran de acuerdo con la 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, con el objeto de evaluar y certificar a entera satisfacción el cumplimiento del Plan de Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional y la correcta 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 de será considerado como Multa por Incumplimiento, el cual será reflejado en cada estimación del Contrato 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				
<b>1</b>	<b>Equipo de Protección Personal</b>								
	Evaluación de la Calidad, Higiene y Cantidad del Equipo de Protección Personal utilizado.	1	1	1	1	4	5	20	
<b>2</b>	<b>Medidas de Protección Colectivas</b>								
	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	
<b>3</b>	<b>Instalaciones, Maquinaria, Equipo y Herramientas.</b>								
	Evaluación del estado de funcionamiento, fisico 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, fisico 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	
<b>4</b>	<b>Programas de Capacitación e Inducción</b>								
	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	
<b>5</b>	<b>Asignación de Recursos</b>								
	Cumplimiento del Presupuesto	1	1	1	1	4	2	8	
	Asignación correcta de recurso humano	1	1	1	1	4	2	8	
<b>6</b>	<b>Control y Registro</b>								
	Control de Señalización en la Obra	1	1	1	1	4	1	1	
	Identificación del Personal, Empleados y Sub Contratistas	1	1	1	1	4	1	1	
	Resolución de Disconformidades y Accidentes de Trabajo	1	1	1	1	4	1	1	
	Documentación y Archivos	1	1	1	1	4	1	1	
	<b>Total, Evaluación Cualitativa del Periodo</b>							<b>100</b>	

**Nota:** Cada semana será evaluado el cumplimiento e implementación de las Medidas de Protección de Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional establecidas en el Plan, en caso de haber Cumplimiento = 1, No Cumplimiento = 0, haciendo un Total Cumplimiento Mensual (TCM), esta evaluación será multiplicada por un Factor de Importancia de Seguridad Ocupacional (FISO), resultando un valor Total de Evaluación Cualitativa (TEC), siendo este valor el que afectará el ítem presupuestario para el pago de estimación mensual.



**PROYECTO: READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FUTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA**  
**SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA**

N°.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
<b>A</b>	<b>PROYECTO: READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FUTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA</b>				
Todos los ítems incluyen sistemas y medidas de protección colectiva para evitar accidentes. (Ver especificaciones técnicas de Bioseguridad, Salud e Higiene y Seguridad Ocupacional).					
Todos los ítems incluyen acarreo (hombre-máquina) de los residuos, adentro del predio de UNAH-CU en un lugar autorizado por la Supervisión. (Ver especificaciones técnicas).					
<b>1.00 PRELIMINARES</b>					
1.01	<b>Suministro e Instalación de Rótulo</b> , Rótulo del Proyecto. (Lona tensada resistente a intemperie de 1.5 x 1.00 mt, impresa full color con arte de acuerdo a diseño ha ser entregado por la SEAPI + estructura de madera rústica para lona e instalación de pie del rótulo).	Unidad	1.00		L -
1.02	<b>Instalaciones Eléctricas Provisionales</b> del Contratista para conexión de herramientas de trabajo: acometida de 30 metros triplex calibre 6 AWG THHN de aluminio. Base de medidor clase 100, accesorios y mufa. Medidor de consumo de energía y tablero eléctrico con main breaker de 60 Amp, con espacio de interruptores termomagnéticos requeridos para el suministro de energía propio, incluye burra de madera para soporte de tablero eléctrico y medidor de energía. La acometida será conectada a la línea secundaria mas cercana existente. Considerar costo de materiales no recuperables y depreciación de los utilizados.	Global	1.00		L -
1.03	<b>Remoción de capa vegetal</b> e= 20 cms.	m <sup>2</sup>	7,146.00		L -
1.04	<b>Trazo y Replanteo:</b> topografía en general.	Global	1.00		L -
<b>SUB TOTAL - PRELIMINARES</b>					L -
<b>2.00 EXCAVACIÓN Y RELLENO ESTRUCTURAL</b>					
<b>OBRA EDIFICATORIA: CANCHA DEPORTIVA Y CANALES RECOLECTORES</b>					
2.01	<b>Corte y conformación del Terreno:</b> Material común no clasificado. (talud natural)	m <sup>3</sup>	672.00		L -
2.02	<b>Excavación común de material no clasificado.</b>	m <sup>3</sup>	2,539.60		L -
2.03	<b>Relleno y compactado con material del sitio.</b> Suelo adecuado en la subrasante que garantice una densidad de compactación del 95% Próctor Modificado. Capa estimada de suelo a compactar: 20cm. (La pendiente transversal de la cancha a nivel de Terracería es del 1% y en las Trincheras la pendiente longitudinal a nivel de Terracería corresponde al 0.7%)	m <sup>3</sup>	1,230.47		L -
2.04	<b>Relleno y compactado con material del sitio.</b> compactación de material de sitio hasta alcanzar un 95% del Próctor Estándar. capa estimada de suelo a compactar: 20cm. (La pendiente longitudinal del canal a nivel de Terracería es del 0.5%)	m <sup>3</sup>	57.08		L -
2.05	<b>Movimiento y depósito de material sobrante sin compactar</b> dentro de los predios de UNAH-CU en un lugar autorizado por la Supervisión.	m <sup>3</sup>	3,211.60		L -
<b>SUB TOTAL - EXCAVACIÓN Y RELLENO ESTRUCTURAL</b>					L -
<b>3.00 ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN</b>					
3.01	<b>Zapata corrida de concreto armado ZC-01</b> de 0.40 m x 0.20m, Nivel desplante 1.10 m, concreto f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> , con barras de acero grado 40, fy = 2800 kg/cm <sup>2</sup> , refuerzo longitudinal con 3 varillas #3 y refuerzo transversal con V#3 @0.20m, recubrimiento de 7.50cm. Incluye: encofrado, fundido, fraguado, desencofrado de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.	m	96.00		L -
3.02	<b>Canal de recolección de aguas lluvias 01</b> - conformado por muros de concreto armado con espesor= 0.20m y altura variable hasta 0.35m, losa de cimentación de concreto armado de 1.25m de ancho, espesor= 0.15m, concreto f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> , con barras de acero grado 40, fy = 2800 kg/cm <sup>2</sup> , refuerzo con varillas #3 @0.20m en ambos sentidos, recubrimiento de 7.50cm. Incluye: encofrado, fundido, fraguado, desencofrado de acuerdo a las Especificaciones Técnicas. (La pendiente longitudinal del canal de recolección de aguas lluvias es del 0.5%, Nivel desplante 1.45m variable hasta 1.80m, Acabado final dado fino al interior e impermeabilizante similar o superior al Admix K-Integral)	m	128.40		L -
3.03	<b>Canal de recolección de aguas lluvias 02</b> - conformado por muros de concreto armado con espesor= 0.20m y altura variable hasta 1.00m, losa de cimentación de concreto armado de 1.25m de ancho, espesor= 0.15m, concreto f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> , con barras de acero grado 40, fy = 2800 kg/cm <sup>2</sup> , refuerzo con varillas #3 @0.20m en ambos sentidos, recubrimiento de 7.50cm. Incluye: encofrado, fundido, fraguado, desencofrado de acuerdo a las Especificaciones Técnicas. (La pendiente longitudinal del canal de recolección de aguas lluvias es del 0.5%, Nivel desplante 1.80m variable hasta 2.30m, Acabado final dado fino al interior e impermeabilizante similar o superior al Admix K-Integral)	m	98.50		L -
3.04	<b>Sobrecimiento de bloque de 8"</b> , acero grado 40, fy = 2800 kg/cm <sup>2</sup> , con barra de refuerzo vertical V#4@0.20m. Refuerzo horizontal con barra V#4 @ hilada de bloque. Huecos con refuerzo vertical, fundidos con concreto f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> (3000psi). Acabado final dado fino al interior.	m <sup>2</sup>	503.05		L -
<b>SUB TOTAL - ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN</b>					L -



**PROYECTO: READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FUTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA**  
**SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA**

N°.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
A	<b>PROYECTO: READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FUTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA</b>				
Todos los ítems incluyen sistemas y medidas de protección colectiva para evitar accidentes. (Ver especificaciones técnicas de Bioseguridad, Salud e Higiene y Seguridad Ocupacional).					
Todos los ítems incluyen acarreo (hombre-máquina) de los residuos, adentro del predio de UNAH-CU en un lugar autorizado por la Supervisión. (Ver especificaciones técnicas).					
4.00	<b>OBRA EDIFICATORIA</b>				
<b>ELEMENTOS ESTRUCTURALES (CONCRETO =3000 PSI, Fy= 40 PSI)</b>					
4.01	Castillo C1, 0.20x0.20m, f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> , acero grado 40 , fy = 2800 kg/cm <sup>2</sup> , 4V#3 y anillos V#3@0.20m. Incluye encofrado y andamios. Ver detalle en planos. (h=0.87)	m	10.44		L -
4.02	Solera de cimentación S1, 0.20x0.25m, f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> , acero grado 40 , fy = 2800 kg/cm <sup>2</sup> , 4V#3 y anillos V#3@0.15m. Incluye encofrado y andamios. Ver detalle en planos.	m	348.00		L -
4.03	Solera de cimentación S2, 0.25x0.25m, f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> , acero grado 40 , fy = 2800 kg/cm <sup>2</sup> , 4V#3 y anillos V#3@0.15m. Incluye encofrado y andamios. Ver detalle en planos. (Colocación para Tapaderas de concreto reforzado, Ver detalle en planos)	m	80.60		L -
4.04	Solera de cimentación S3, 0.20x0.25m con altura variable hasta 0.20x0.45m y base constante, f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> , acero grado 40 , fy = 2800 kg/cm <sup>2</sup> , 4V#3 y anillos V#3@0.15m. Incluye encofrado y andamios.	m	98.40		L -
4.05	Solera de cimentación S4, 0.25x0.25m con altura variable hasta 0.25x0.41m y base constante, f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> , acero grado 40 , fy = 2800 kg/cm <sup>2</sup> , 4V#3 y anillos V#3@0.15m. Incluye encofrado y andamios. (Colocación para Tapaderas de concreto reforzado, Ver detalle en planos)	m	29.60		L -
4.06	Solera de cimentación S5, 0.18x0.20m, f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> , acero grado 40 , fy = 2800 kg/cm <sup>2</sup> , 4V#3 y anillos V#3@0.15m. Incluye encofrado y andamios. Ver detalle en planos. (Colocación para Tapaderas de concreto reforzado, Ver detalle en planos)	m	71.00		L -
4.07	Tapadera de concreto armado (canales recolectores para agua lluvia) con dimensiones de 0.85x1.00m, espesor de 7cm, f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> , acero grado 40 , fy = 2800 kg/cm <sup>2</sup> , Refuerzo de 4V#3 en ambos sentidos. Incluye ángulo de asiento con placa de 1-1/2" x 2-3/4" x 1/4" ASTM A36, soldadura de filete 1/8" unión entre ángulo y varilla de refuerzo con electrodo E-6013. Incluye 4 pernos de sujeción de 3/8x6". Incluye encofrado y andamios	Unidad	18.00		L -
4.08	Losa de concreto armado superior (canales recolectores para agua lluvia) espesor de 7 cm, f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> , acero grado 40 , fy = 2800 kg/cm <sup>2</sup> , con varillas V#3@0.15m. En ambos sentidos. Incluye encofrado y andamios. Ver detalle en planos.	m <sup>2</sup>	237.00		L -
<b>Sub Total Elementos Estructurales=</b>					L -
<b>COMPLEMENTARIAS</b>					
4.09	Suministro y colocación de postes de madera curada de sección 2"x4" fijadas al pretel perimetralmente, para clavar la grama sintética con 2 clavos de acero de 4" @0.40m	m	320.00		L -
4.10	Suministro e Instalación de Grama Sintética similar o superior a Modelo Super-B 50 (Perteneciente al programa FIFA PREFERED PRODUCER)	m <sup>2</sup>	6,147.07		L -
4.11	Marcación con pintura en color Blanco, con brocha de 2" para la demarcación de la Cancha Principal, e=5cm. La pintura debe ser producto similar o superior a un producto vinil acrílico, diseñado para demarcar o delimitar superficies de césped natural y sintético como canchas deportivas profesionales.	m	546.00		L -
4.12	Marcación con pintura en color Amarillo, con brocha de 2" para la demarcación de las 2 Canchas secundarias, e=5cm. La pintura debe ser producto similar o superior a un producto vinil acrílico, diseñado para demarcar o delimitar superficies de césped natural y sintético como canchas deportivas profesionales.	m	649.20		L -
<b>Sub Total Complementarias=</b>					L -
<b>ESTRUCTURAS METÁLICAS</b>					



**PROYECTO: READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FUTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA**  
**SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA**

N°.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
<b>PROYECTO: READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FUTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA</b>					
Todos los ítems incluyen sistemas y medidas de protección colectiva para evitar accidentes. (Ver especificaciones técnicas de Bioseguridad, Salud e Higiene y Seguridad Ocupacional).					
Todos los ítems incluyen acarreo (hombre-máquina) de los residuos, adentro del predio de UNAH-CU en un lugar autorizado por la Supervisión. (Ver especificaciones técnicas).					
4.13	<b>Suministro y Colocación de Porterías Metálicas</b> conformadas por: Tubo estructural redondo de 4" chapa #14 con dimensión al eje central de los postes (Longitud = 24'-4" equivalente 7.42m, Ancho = 7'-2" equivalente a 2.24m, Altura = 8'-2" equivalente a 2.54m). Incluye la malla para las porterías en color blanco con material similar o superior a Polipropileno de 4mm sin nudo, modelo R-1200. Incluye Suministro y aplicación de pintura industrial Kem Kromik Universal Metal Primer diluida con R2K4 al 15% y dos manos de Kem Enamel Poliuretano diluido al 15% con solvente poliuretano R8KSA3, color a ser definido por la Supervisión, todo similar o superior a Sherwin Williams y con las manos necesarias para lograr una superficie pareja y uniforme. Incluye limpieza de polvo y óxido, preparación de la superficie y andamios.	Unidad	2.00		L -
4.14	<b>Construcción de Tapadera con Rejillas Metálicas (0.75x0.85m)</b> conformada por ángulo perimetral de asiento de 1-1/2" x 2-3/4" x 1/4" ASTM A36, fijada por medio de Tornillo de L = 2-1/2" #10 Galvanizado y Taco Fisher S10 @0.40m. Tapadera con marco perimetral de ángulo de 1-1/2" x 2-3/4" x 1/4" y planita de 2" x 1/4" @ 3/4", eje central con refuerzo de 1V#4. Soldadura de filete 1/8" unión entre ángulo y varilla de refuerzo con electrodo E-6013. Incluye Suministro y aplicación de pintura industrial Kem Kromik Universal Metal Primer diluida con R2K4 al 15% y dos manos de Kem Enamel Poliuretano diluido al 15% con solvente poliuretano R8KSA3, color a ser definido por la Supervisión, todo similar o superior a Sherwin Williams y con las manos necesarias para lograr una superficie pareja y uniforme. Incluye limpieza de polvo y óxido, preparación de la superficie y andamios.	Unidad	26.00		L -
<b>Sub Total Estructuras Metálicas=</b>					L -
<b>SUB TOTAL -OBRA EDIFICATORIA</b>					L -
<b>5.00 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					
<b>SISTEMA DE DRENAJE</b>					
5.01	<b>Suministro y colocación de plástico negro o una membrana impermeable</b> similar o superior a Polietileno LDPE de 5mm o Duramax. Colocado sobre la subrasante de la Trinchera con pendiente longitudinal a nivel de Terracería que es del 0.7%, Nivel desplante 1.00m variable hasta 1.34m, como recubrimiento en toda la sección transversal y longitud del zanja con traslapes entre 0.30 y 0.40m sobre cada pliego colocado, según lo indica los planos constructivos y la especificación técnica.	m <sup>2</sup>	1,576.00		L -
5.02	<b>Suministro, colocación y compactación en capas a nivel de la rasante con material granular conformado por grava filtrante de 3/4" en fondo de zanja con encamado de 10 cm de espesor</b> previo a las instalaciones de tuberías para el sistema de drenaje. En toda la sección transversal y longitud del zanja. Incluye la limpieza y acarreo. (La pendiente longitudinal de la Trinchera a nivel de Terracería es del 0.7%, Nivel desplante 1.00m variable hasta 1.34m)	m <sup>3</sup>	26.36		L -
5.03	<b>Suministro, colocación y compactación en capas hasta llegar al nivel de la rasante con material granular conformado por grava filtrante de 3/4" en los costados del tubo para el sistema de drenaje</b> , como recubrimiento en toda la sección transversal y longitud del zanja. Incluye la limpieza y acarreo. (La pendiente longitudinal de la Trinchera a nivel de Terracería es del 0.7%, Nivel desplante 0.90m variable hasta 1.24m) Se debe de Utilizar equipo liviano para acarrear el material granular (BobCat) o de forma manual y se debe compactar con equipo vibratorio liviano o con un compactador doble rodo tipo torito, dicha compactación se debe hacer por capas.	m <sup>3</sup>	158.20		L -
5.04	<b>Suministro e instalación de Tubería de PVC, doble pared, acanalada de 15" de diámetro</b> con resistencia a presiones de 100 a 125 PSI, perforada (broca de 1/2") en forma de zig zag, separadas entre ellas de 10 a 15cm quedando a 1/3 por arriba del centro del tubo y cubierta la parte perforada con geotextil permeable similar o superior a Geotextil No Tejido GT-142 o malla serán tipo vivero, según lo indica la especificación técnica. (La pendiente longitudinal de la tubería a eje central es del 0.7%, Nivel desplante 1.19m variable hasta 0.85m)	m	386.00		L -
5.05	<b>Apertura de boquete de 15"</b> para conexión de tubería del sistema de drenaje al canal recolector. Incluye resane de pared con mortero (Cemento-Arena) proporción 1:4. Incluye malla zaranda, acarreo y botado de material fuera de los predios de la UNAH-CU, en un lugar autorizado por la Supervisión. (Boquete 0.40x0.40m)	Unidad	8.00		L -
5.06	<b>Suministro, colocación y compactación en capas hasta llegar al nivel de la rasante con material granular conformado por capa de grava filtrante de 3/4"</b> , espesor de 10cm variable hasta 26cm. (La pendiente transversal de la cancha a nivel de Terracería es del 1% en la parte inferior y en la parte superior equivale al 0.5%) Se debe de Utilizar equipo liviano para acarrear el material granular (BobCat) o de forma manual y se debe compactar con equipo vibratorio liviano o con un compactador doble rodo tipo torito, dicha compactación se debe hacer por capas.	m <sup>3</sup>	1,108.80		L -





**PROYECTO: READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FUTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA**  
**SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA**

N°.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
<b>PROYECTO: READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FUTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA</b>					
Todos los ítems incluyen sistemas y medidas de protección colectiva para evitar accidentes. (Ver especificaciones técnicas de Bioseguridad, Salud e Higiene y Seguridad Ocupacional).					
Todos los ítems incluyen acarreo (hombre-máquina) de los residuos, adentro del predio de UNAH-CU en un lugar autorizado por la Supervisión. (Ver especificaciones técnicas).					
5.07	Suministro, colocación y compactación en capas hasta llegar al nivel de la rasante con material granular conformado por capa de grava filtrante de 3/8", espesor de 5cm. (La pendiente transversal de la cancha a nivel de Terracería es del 0.5%) Se debe de Utilizar equipo liviano para acarrear el material granular (BobCat) o de forma manual y se debe compactar con equipo vibratorio liviano o con un compactador doble rodo tipo torito, dicha compactación se debe hacer por capas.	m³	307.20		L -
<b>Sub Total Sistema de Drenaje=</b>					L -
<b>POZO DE INSPECCIÓN Y CABEZAL DE ALCANTARILLA</b>					
5.08	Demolición de Sección de Muro Existente (Longitud = 3.00m) por donde pasara la tubería hacia pozo de Inspección. Incluye acarreo y botado fuera de los predios de la UNAH, en lugar autorizado por la Supervisión.	m²	9.00		L -
5.09	Excavación para tubería hasta conectar con el Pozo de Inspección (Nivel desplante 2.45 m, Zanjo de 1.50m de ancho) : Material común no clasificado.	m³	73.50		L -
5.10	Excavación para Pozo de Inspección (Nivel desplante 3.60 m, Zanjo de 2.80m de ancho) : Material común no clasificado.	m³	28.22		L -
5.11	Excavación para tubería desde pozo de Inspección hasta Cabezal de Alcantarilla (Nivel desplante 3.50 m, Zanjo de 1.50m de ancho) : Material común no clasificado.	m³	131.25		L -
5.12	Excavación para Cabezal de Alcantarilla (Nivel desplante 4.15 m, Zanjo de 3.40m de ancho) : Material común no clasificado.	m³	24.90		L -
5.13	Suministro y colocación de material del sitio en fondo de zanjo como encamado de 10 cm de espesor para la instalaciones de tubería sanitaria en toda la seccion transversal y longitud del zanjo.	m³	6.75		L -
5.14	Suministro, colocación y compactación de material del sitio en los costados hasta 15 cm sobre la corona superior del tubo, como recubrimiento en toda la sección transversal y longitud del zanjo.	m³	33.10		L -
5.15	Relleno con material del sitio, producto de la excavacion, compactado a partir de la capa de material selecto de recubrimiento en toda la sección transversal y longitud del zanjo tal como lo indica la especificacion técnica. Incluye pruebas de densidad al 95 % del proctor standard en cada capa a una separacion maxima de 20.0 m, según lo indica la especificación.	m³	150.00		L -
5.16	Suministro e instalación de Tubería de PVC, doble pared, acanalada de 18" de diámetro con resistencia a presiones de 100 a 125 PSI. (La pendiente longitudinal de la tubería a eje central es del 1 %) Similar o superior a Tubería TDP AASHTO M 304	m	45.00		L -
5.17	Relleno y compactado con material del sitio. compactación de material de sitio hasta alcanzar un 95% del Próctor Estándar. capa estimada de suelo a compactar: 20cm. (Pozo de Inspección y Canal de Alcantarilla)	m³	2.77		L -
5.18	Pozo de caída de aguas Lluvias con pared de ladrillo a tesón (espesor de pared =30cm) repellada y pulido dado fino al interior. Base de concreto de 3000 psi (210 kg/cm2) de 20cm de espesor armada con No.3 @ 20cm y un diámetro de 1.80m. Peldaños de varilla No.6 a cada 30cm de altura con una longitud de 1.00m. Incluye tapa circular de concreto con un diámetro de 70cm armada con No.5 @ 10cm. Altura=3.35m. Incluye Ademado o Apuntalamiento de acuerdo al detalle en planos constructivos.	Unidad	1.00		L -
5.19	Construcción de Cabezal de Alcantarillado de Mampostería. Cabezal de mampostería de piedra colocada con liga vista ó piedra ahogada en mortero, para descarga de Alcantarilla de aguas Lluvias. De acuerdo al detalle en planos constructivos.	Unidad	1.00		L -
5.20	Corte, ruptura y reposición de segmento de calle, por donde pasa el sistema hidrosanitario para la descarga de aguas pluviales hacia el Cabezal de Alcantarillado de Concreto	m²	18.00		L -
5.21	Construcción de Seccion de Muro Perimetral, con ladrillo rafón y mortero (Cemento-Arena) proporción 1:4	m²	9.00		L -
5.22	Castillo C2, 0.15x0.15m, f'c=210 kg/cm², acero grado 40 , fy = 2800 kg/cm², 4V#3 y anillos V#3@0.20m. Incluye encofrado y andamios. Ver detalle en planos. (h=2.50)	m	5.00		L -
5.23	Solera S6, 0.15x0.20m, f'c=210 kg/cm², acero grado 40 , fy = 2800 kg/cm², 4V#3 y anillos V#3@0.15m. Incluye encofrado y andamios. Ver detalle en planos.	m	6.00		L -
5.24	Resane en paredes existentes con mortero (Cemento-Arena) proporción 1:4 y ladrillo rafón.	m²	30.00		L -
5.25	Movimiento y depósito de material sobrante sin compactar dentro de los predios de UNAH-CU en un lugar autorizado por la Supervisión.	m³	65.22		L -
<b>Sub Total Pozo de Inspección y Cabezal de Alcantarilla =</b>					L -
<b>SUB TOTAL - INST. HIDROSANITARIAS</b>					L -



**PROYECTO: READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FUTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA  
SECCIÓN IX. LISTA DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA**

N°.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL Lps.
<b>A</b>	<b>PROYECTO: READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FUTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA</b>				
Todos los ítems incluyen sistemas y medidas de protección colectiva para evitar accidentes. (Ver especificaciones técnicas de Bioseguridad, Salud e Higiene y Seguridad Ocupacional).					
Todos los ítems incluyen acarreo (hombre-máquina) de los residuos, adentro del predio de UNAH-CU en un lugar autorizado por la Supervisión. (Ver especificaciones técnicas).					
<b>6.00</b>	<b>GESTIÓN AMBIENTAL</b>				
6.01	Limpeza Permanente y Final de las áreas de trabajo, durante toda la ejecución del Proyecto. Incluye humectación permanente para evitar polvo, acarreo y botado de residuos fuera de los predios de la UNAH-CU en un lugar autorizado por la Supervisión. Ver Especificaciones técnicas.	Global	1.00		L -
<b>SUB TOTAL - GESTIÓN AMBIENTAL</b>					L -
<b>7.00</b>	<b>SALUD E HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>				
<b>SEÑALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN</b>					
7.01	Suministro e Instalación de Rótulos y Señales Individuales. Impresos en vinil y con 4 orificios para fijación con bridas de nylon. Medidas= 0.25x0.35m. Al finalizar el Proyecto, serán entregados al Departamento de Servicios Generales UNAH, a través de la Supervisión.	Unidad	5.00		L -
<b>PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS Y RUTA DE EVACUACIÓN</b>					
7.02	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		L -
<b>HIGIENE, SALUD Y LIMPIEZA</b>					
7.03	Alquiler, Instalación y Servicio de Mantenimiento de Letrina Portátil y lavamanos, durante todo el tiempo de ejecución del proyecto.	mes	5.00		L -
7.04	Suministro e Instalación de Botiquín de Primeros Auxilios. Incluye los elementos esenciales e insumos según las especificaciones técnicas. Al finalizar el proyecto, será entregado al Departamento de Servicios Generales de la UNAH, a través de la Supervisión.	Unidad	1.00		L -
<b>SUB TOTAL - SALUD E HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>					L -
					L -
<b>8.00</b>	<b>ESCALAMIENTO DE COSTOS (2% DEL SUB TOTAL DE LA OFERTA ECONÓMICA)</b>				L -
<b>TOTAL OFERTA ECONÓMICA=</b>					L -

<b>RESUMEN DE LA OFERTA ECONÓMICA - RESUMEN</b>		
No.	DESCRIPCIÓN	TOTAL (L.)
<b>PROYECTO: READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FUTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA</b>		
1	PRELIMINARES	L -
2	EXCAVACIÓN Y RELLENO ESTRUCTURAL	L -
3	ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN	L -
4	OBRA EDIFICATORIA	L -
5	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	L -
6	GESTIÓN AMBIENTAL	L -
7	SALUD E HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	L -
8	ESCALAMIENTO DE COSTOS (2% DEL SUB TOTAL DE LA OFERTA ECONÓMICA)	L -
<b>TOTAL=</b>		L -

Cantidad en Letras

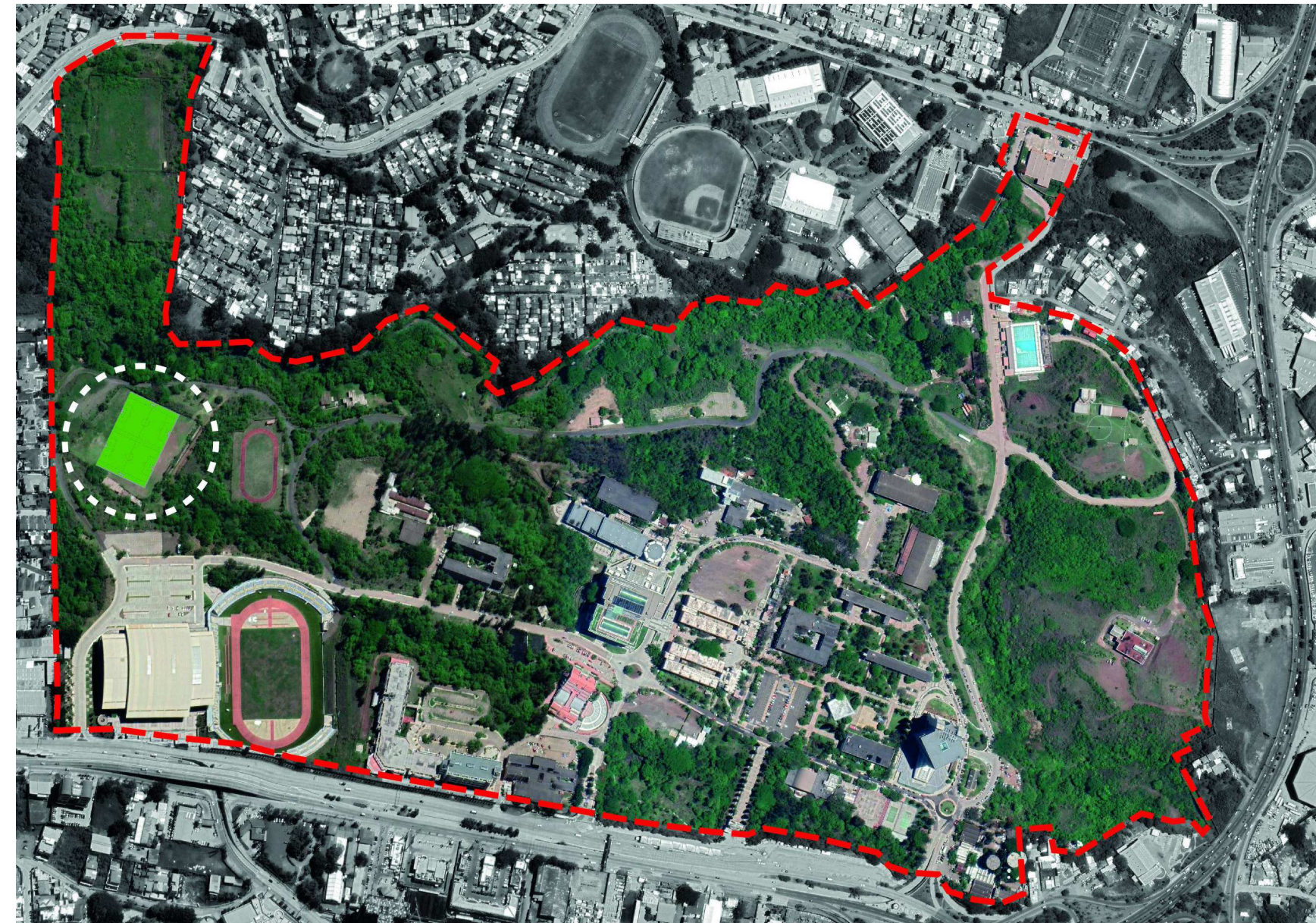
Firma Autorizada y Sello: \_\_\_\_\_

Nombre y Cargo del Firmante: \_\_\_\_\_

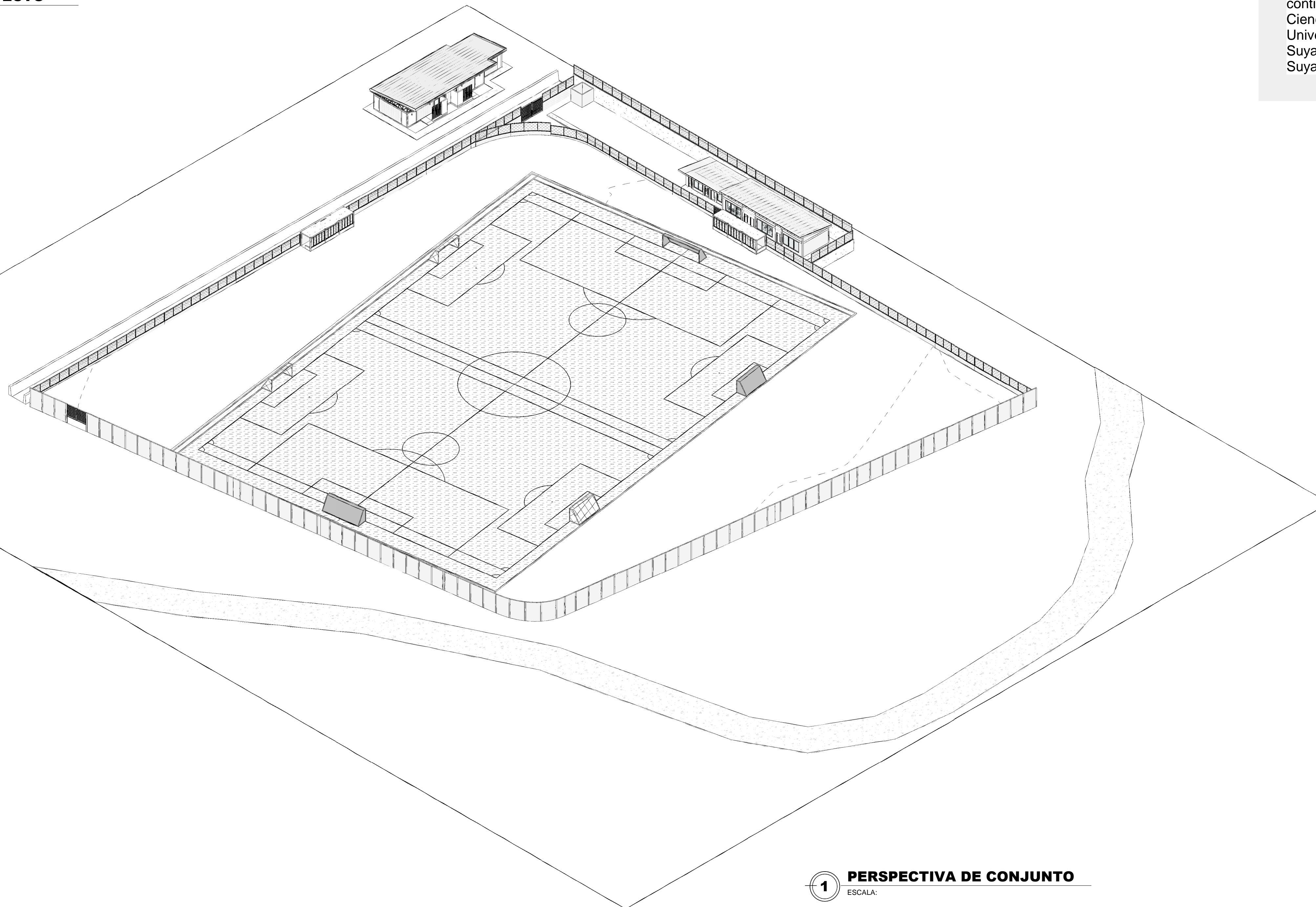
Nombre del Oferente: \_\_\_\_\_



# READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA



**2 UBICACIÓN DEL PROYECTO**  
ESCALA: 1:20



**1 PERSPECTIVA DE CONJUNTO**  
ESCALA:

## Descripción del Proyecto:

El proyecto "Readequación y Mejoramiento Cancha De Fútbol, Ciudad Universitaria" tiene como objetivo principal el cambio integral de la superficie de cancha y todas las obras complementarias requeridas. El proyecto se desarrolla en respuesta a la solicitud planteada por las autoridades de la Facultad de Humanidades y Artes, Departamento de Cultura Física y Deportes UNAH-CU para contar con espacios recreativos de apoyo para los juegos JUDUCA 2025 y FICCUA 2026 y con poseer y garantizar espacios recreativos, educativos que fomenten el proceso enseñanza y aprendizaje con altos estándares de calidad y cuente con las certificaciones nacionales e internacionales requeridas.

El área total de construcción del proyecto: **6447 m<sup>2</sup>**

Los canales recolectores perimetrales equivalen a: **303 m<sup>2</sup>**  
El área de juego de la cancha de fútbol equivale a: **6144 m<sup>2</sup>**  
con dimensiones de **96x64m**

## Ubicación del Proyecto:

El proyecto se encuentra ubicado en Ciudad Universitaria, sector oeste, donde actualmente está ubicado el diamante de Beisbol, contiguo al Edificio Palacio Universitario de los Deportes y las Ciencias de la Cultura Física UNAH, propiedad perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, frente al Boulevard Suyapa que conduce hacia La Basílica de Nuestra Señora de Suyapa.



PROPIETARIO  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS  
**UNAH**

Secretaría Ejecutiva de  
Administración de Proyectos  
de Infraestructura  
**SEAPI-UNAH**

PROYECTO  
**READECUACIÓN Y  
MEJORAMIENTO  
CANCHA DE FÚTBOL,  
CIUDAD UNIVERSITARIA**

UBICACIÓN  
**CIUDAD UNIVERSITARIA  
TEGUCIGALPA M.D.C.**

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
- ARQ. Alejandro Antonio Banegas Ordoñez  
CAH-LV 1895  
Dirección Técnica de Proyectos, SEAPI

REVISÓ  
- Ing. Iván Castro Sierra,  
CICH-1174

DIRECTOR TÉCNICO DE  
PROYECTOS, SEAPI-UNAH  
- ARQ. Glenda Lagos  
CAH-LV-322

APROBÓ  
Ing. René Andrés Girón Vargas,  
CICH-5741  
SECRETARIO EJECUTIVO, SEAPI-UNAH

CONTENIDO:  
**ÍNDICE, UBICACIÓN Y  
DESCRIPCIÓN DEL  
PROYECTO**

MODIFICACIÓN	FECHA

NOTAS

HOJA	CONTENIDO
AQ-00	ÍNDICE, UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
AQ-01	PLANTA DE SITUACIÓN ACTUAL
AQ-02	PLANTA DE CONJUNTO
AQ-03	PLANTA DE MARCAJE - CANCHA 90 x 60 m
AQ-04	PLANTA DE MARCAJE - CANCHAS 45 x 60 m
AQ-05	PLANTA DE MARCAJE
AQ-06	PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN
AQ-07	PLANTA DE INSTALACIONES DE DRENAJE
AQ-08	PLANTA CONSTRUCTIVA DE LOS CANALES RECOLECTORES
AQ-09	SECCIONES CONSTRUCTIVAS
AQ-10	SECCIONES CONSTRUCTIVAS
AQ-11	DETALLES CONSTRUCTIVOS
AQ-12	DETALLES CONSTRUCTIVOS - POZO DE INSPECCIÓN Y CABEZAL DE ALCANTARILLA

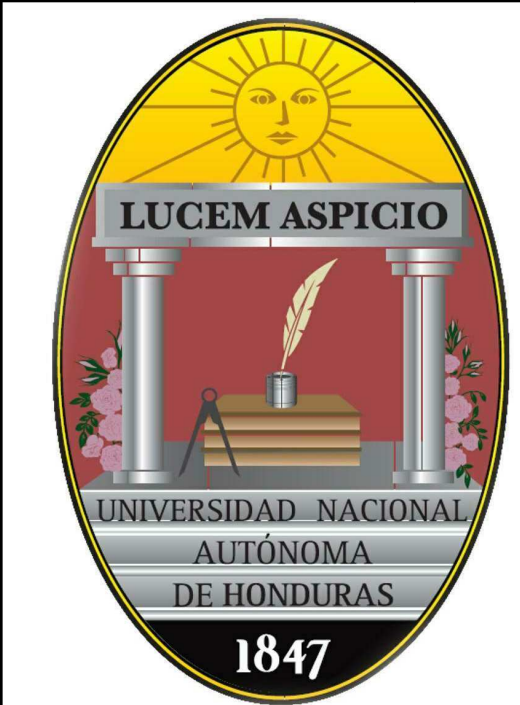
Total general: 13

ESCALA  
LA INDICADA

PLANO  
**AQ-00**

FECHA  
OCTUBRE 2024





PROPIETARIO  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS  
**UNAH**

Secretaría Ejecutiva de  
Administración de Proyectos  
de Infraestructura  
**SEAPI-UNAH**

PROYECTO  
**READECUACIÓN Y  
MEJORAMIENTO  
CANCHA DE FÚTBOL,  
CIUDAD UNIVERSITARIA**

UBICACIÓN  
**CIUDAD UNIVERSITARIA  
TEGUCIGALPA M.D.C.**

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
- ARQ. Alejandro Antonio Banegas Ordoñez  
CAH-LV 1895  
Dirección Técnica de Proyectos, SEAPI

REVISÓ  
- Ing. Iván Castro Sierra,  
CICH-1174

DIRECTOR TÉCNICO DE  
PROYECTOS, SEAPI-UNAH  
- ARQ. Glenda Lagos  
CAH-LV-322

APROBÓ  
Ing. René Andrés Girón Vargas,  
CICH-5741  
SECRETARIO EJECUTIVO, SEAPI-UNAH

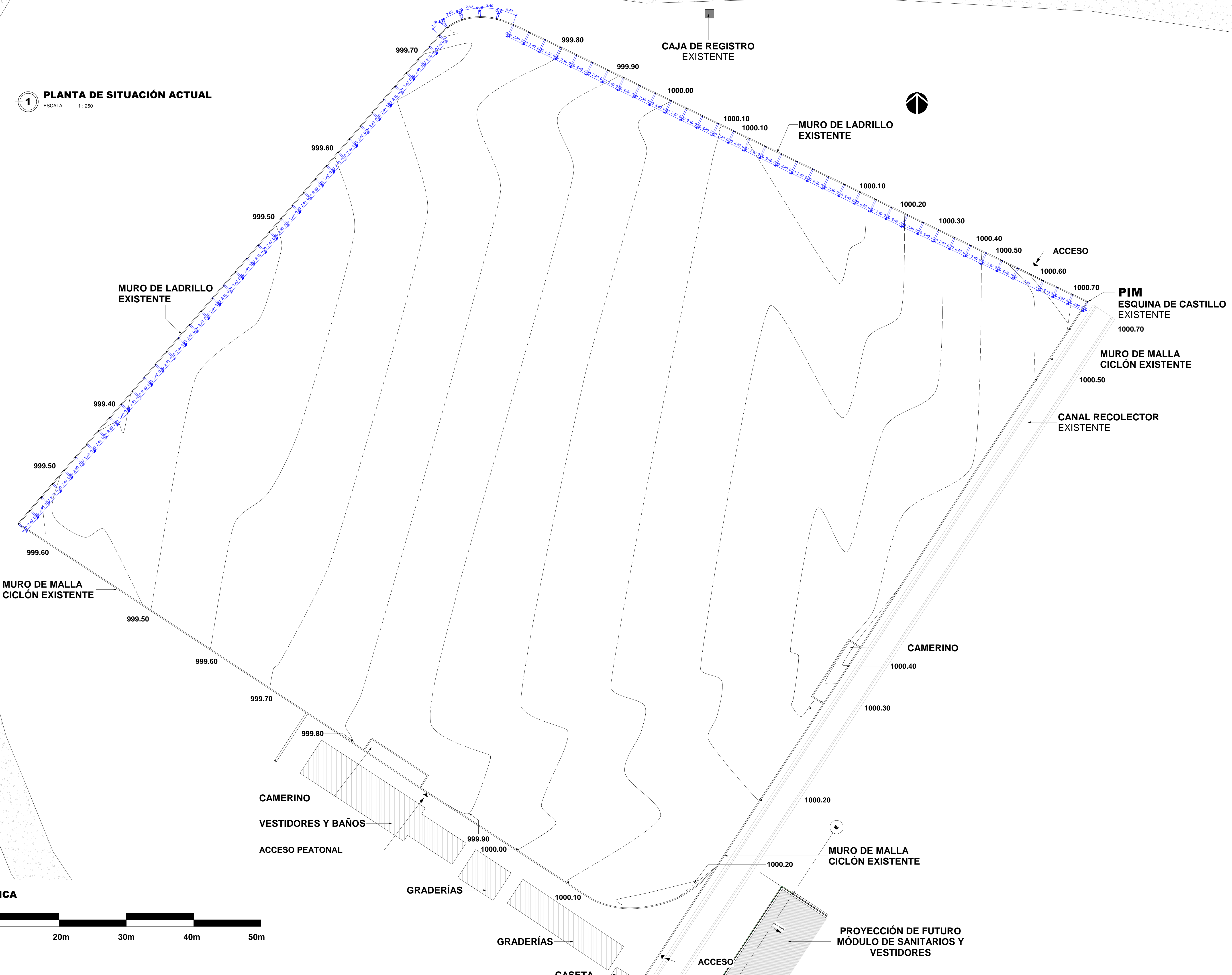
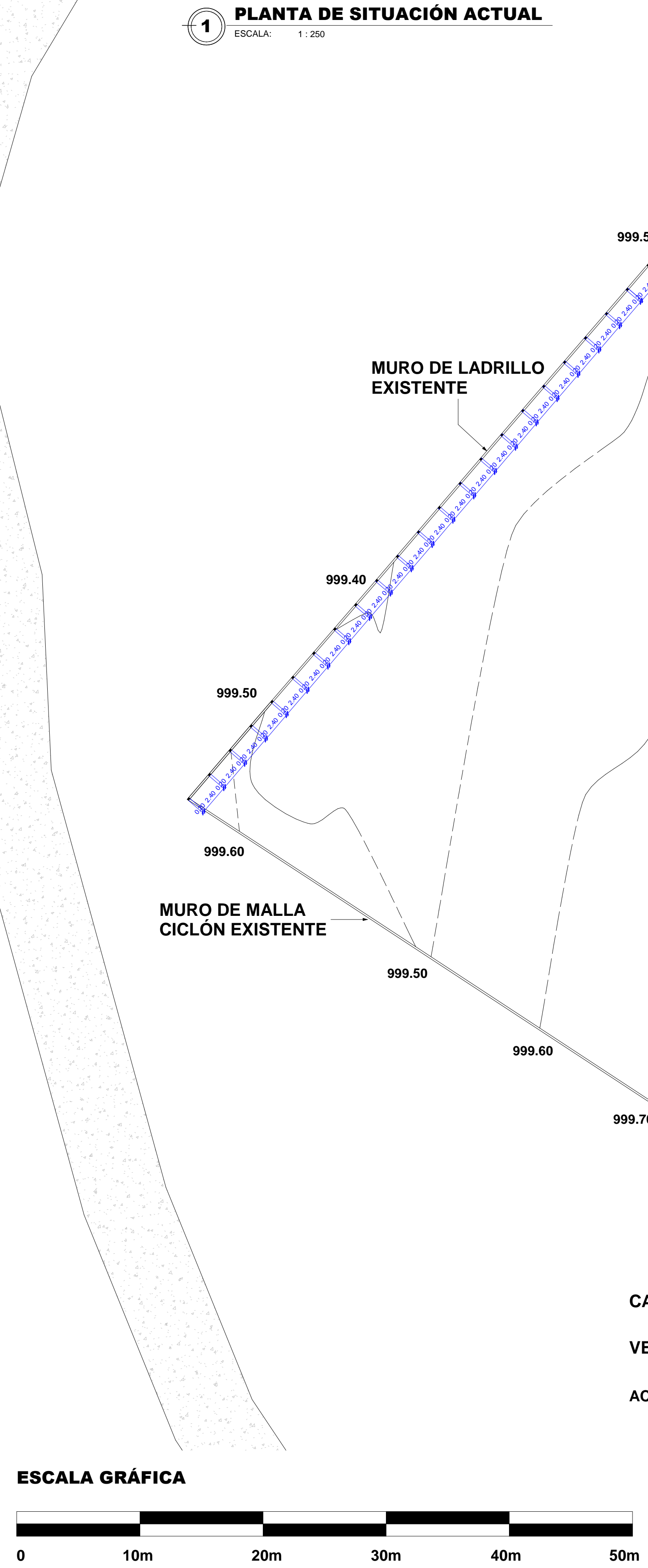
CONTENIDO:  
**PLANTA DE SITUACIÓN  
ACTUAL**

MODIFICACIÓN	FECHA

NOTAS

ESCALA LA INDICADA	PLANO <b>AQ-01</b>
FECHA OCTUBRE 2024	

**1 PLANTA DE SITUACIÓN ACTUAL**  
ESCALA: 1:250



MURO DE LADRILLO  
EXISTENTE

CAJA DE REGISTRO  
EXISTENTE

MURO DE LADRILLO  
EXISTENTE

PIM  
ESQUINA DE CASTILLO  
EXISTENTE

MURO DE MALLA  
CICLÓN EXISTENTE

CANAL RECOLECTOR  
EXISTENTE

CAMERINO

CAMERINO

VESTIDORES Y BAÑOS

ACCESO PEATONAL

GRADERÍAS

GRADERÍAS

CASETA

MURO DE MALLA  
CICLÓN EXISTENTE

PROYECCIÓN DE FUTURO  
MÓDULO DE SANITARIOS Y  
VESTIDORES

ACCESO





PROPIETARIO  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS  
UNAH

Secretaría Ejecutiva de  
Administración de Proyectos  
de Infraestructura  
SEAPI-UNAH

PROYECTO  
READECUACIÓN Y  
MEJORAMIENTO  
CANCHA DE FÚTBOL,  
CIUDAD UNIVERSITARIA

UBICACIÓN  
CIUDAD UNIVERSITARIA  
TEGUCIGALPA M.D.C.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
- ARQ. Alejandro Antonio Benegas Ordoñez  
CAH-LV 1895  
Dirección Técnica de Proyectos, SEAPI

REVISÓ  
- Ing. Iván Castro Sierra,  
CICH-1174

DIRECTOR TÉCNICO DE  
PROYECTOS, SEAPI-UNAH  
- ARQ. Glenda Lagos  
CAH-LV-322

APROBÓ  
Ing. René Andrés Girón Vargas,  
CICH-5741  
SECRETARIO EJECUTIVO, SEAPI-UNAH

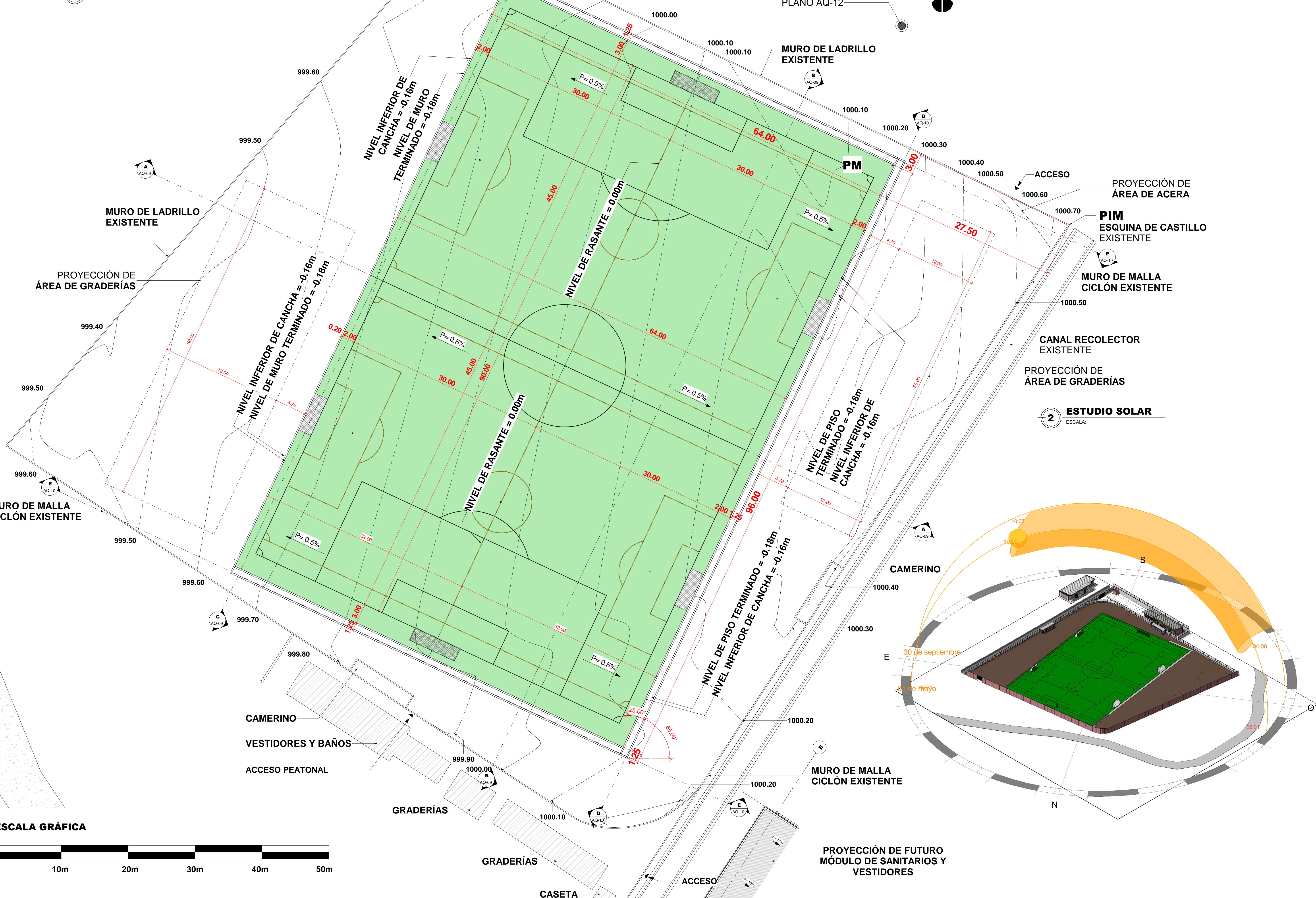
CONTENIDO:  
PLANTA DE CONJUNTO

MODIFICACIÓN	FECHA

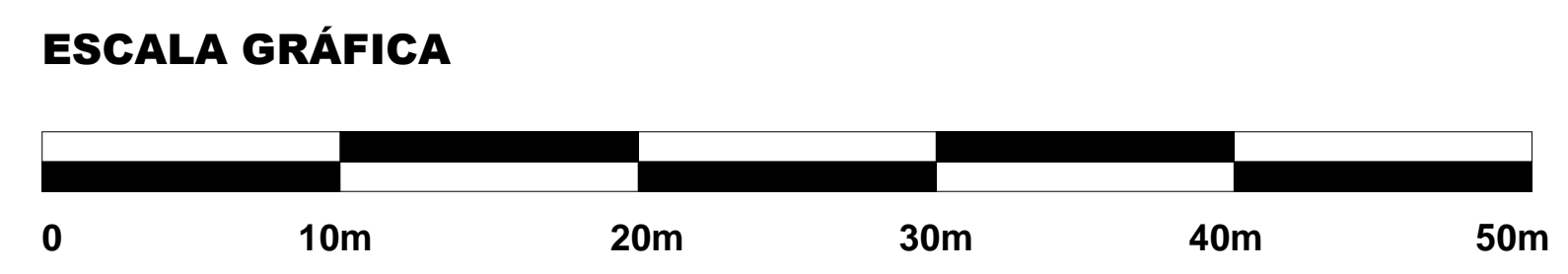
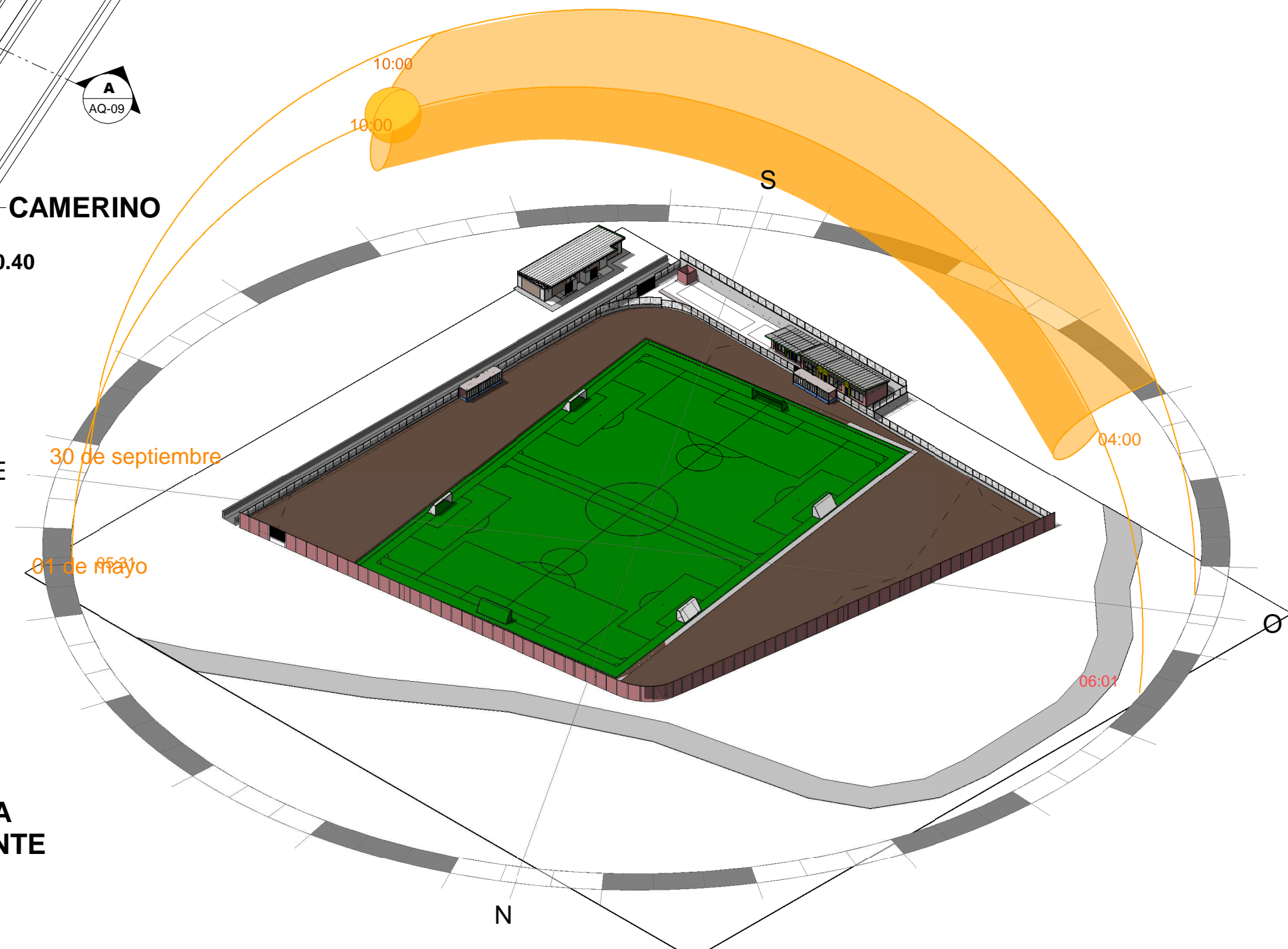
NOTAS  
1) EL PROYECTO ESTÁ REFERENCIADO  
CON LA CURVA DE NIVEL +1,000.00  
EQUIVALENTE AL NIVEL +0.00 CON EL  
CUAL ESTÁ DESARROLLADO  
(NIVEL DE RASANTE = 0.00m,  
EJE CENTRAL DE LA CANCHA)

ESCALA LA INDICADA	PLANO <b>AQ-02</b>
FECHA OCTUBRE 2024	

**1 PLANTA DE CONJUNTO**  
ESCALA: 1:250



**2 ESTUDIO SOLAR**  
ESCALA:





**1 PLANTA DE MARCAJE - CANCHA 90 x 60 m**  
ESCALA: 1:250



PROPIETARIO  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS  
**UNAH**

Secretaría Ejecutiva de  
Administración de Proyectos  
de Infraestructura  
**SEAPI-UNAH**

PROYECTO  
**READECUACIÓN Y  
MEJORAMIENTO  
CANCHA DE FÚTBOL,  
CIUDAD UNIVERSITARIA**

UBICACIÓN  
**CIUDAD UNIVERSITARIA  
TEGUCIGALPA M.D.C.**

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
- ARQ. Alejandro Antonio Banegas Ordoñez  
CAH-LV 1895  
Dirección Técnica de Proyectos, SEAPI

REVISÓ  
- Ing. Iván Castro Sierra,  
CICH-1174

DIRECTOR TÉCNICO DE  
PROYECTOS, SEAPI-UNAH  
- ARQ. Glenda Lagos  
CAH-LV-322

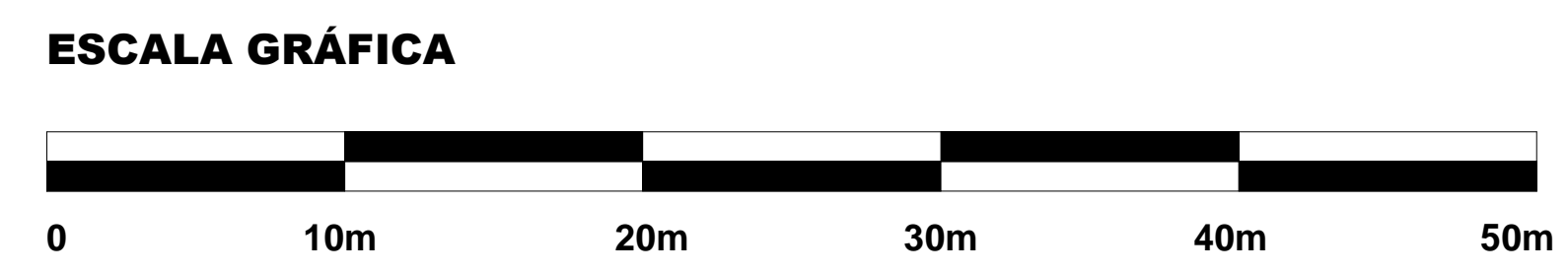
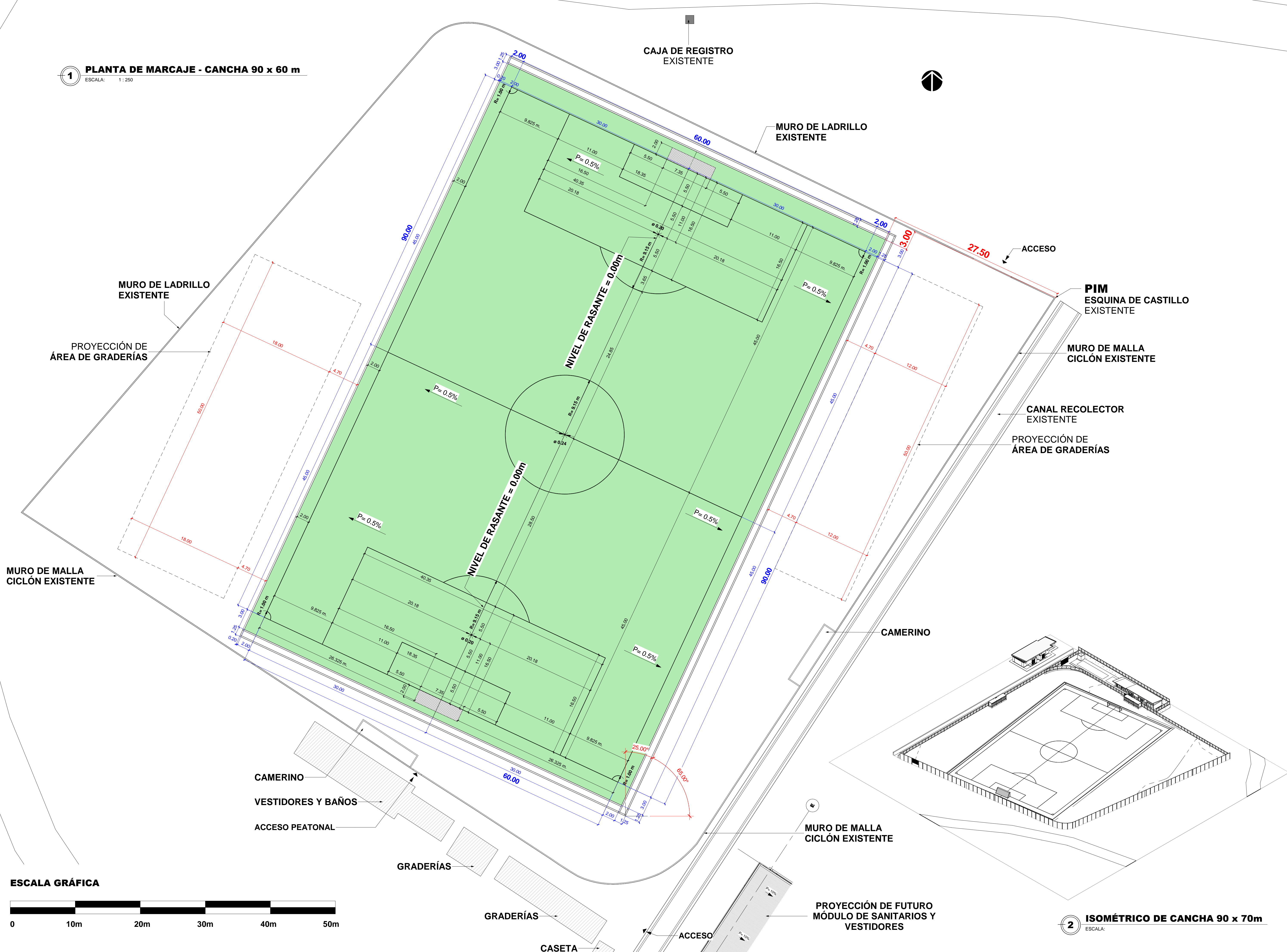
APROBÓ  
Ing. René Andrés Giron Vargas,  
CICH-5741  
SECRETARIO EJECUTIVO, SEAPI-UNAH

CONTENIDO:  
**PLANTA DE MARCAJE -  
CANCHA 90 x 60 m**

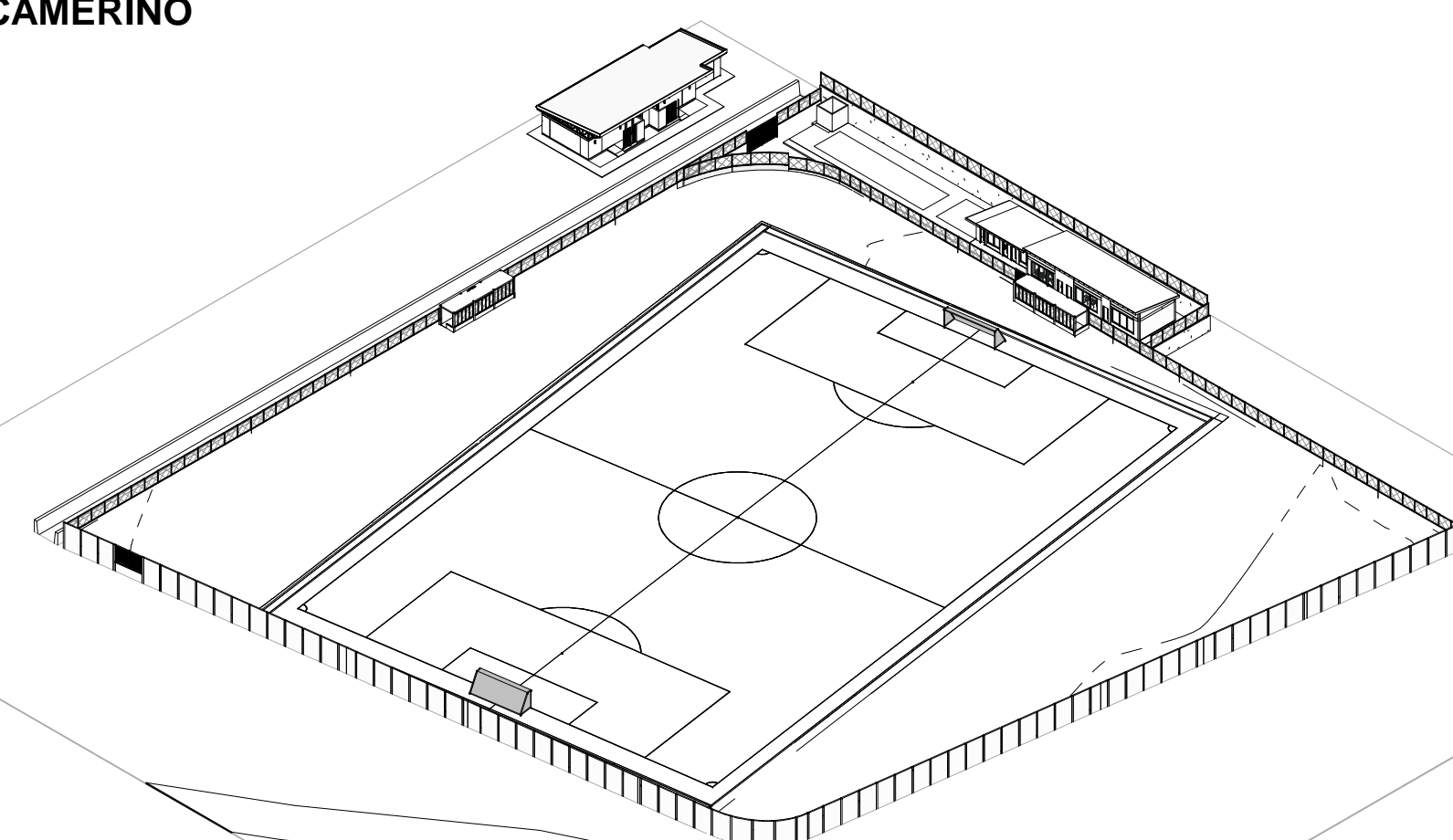
MODIFICACIÓN	FECHA

NOTAS

ESCALA  
LA INDICADA  
PLANO  
**AQ-03**  
FECHA  
OCTUBRE 2024

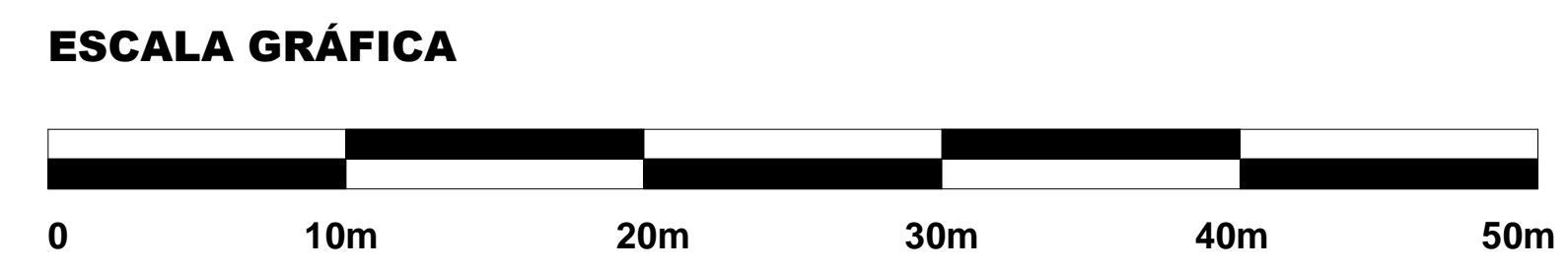
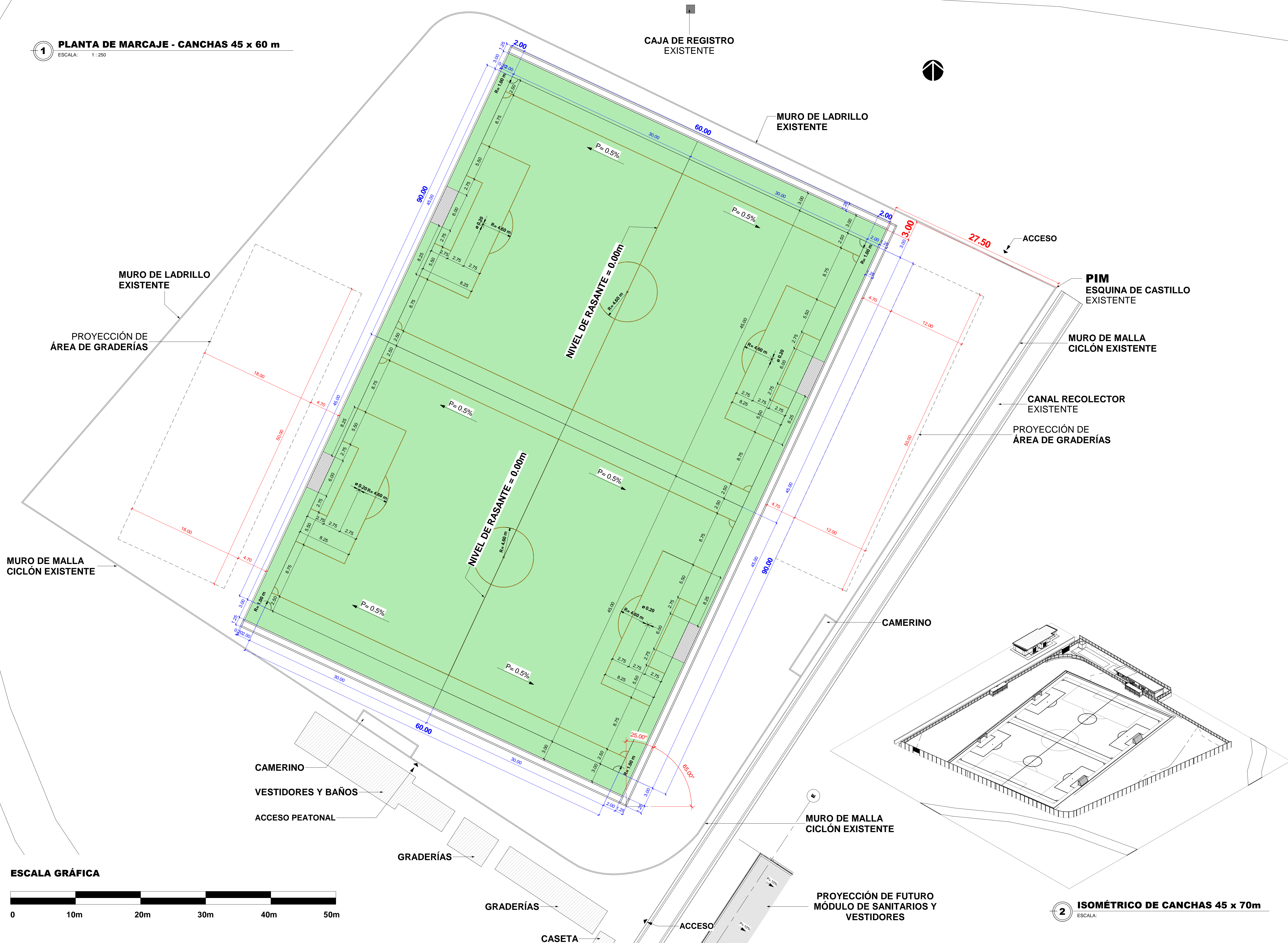


**2 ISOMÉTRICO DE CANCHA 90 x 70m**  
ESCALA:

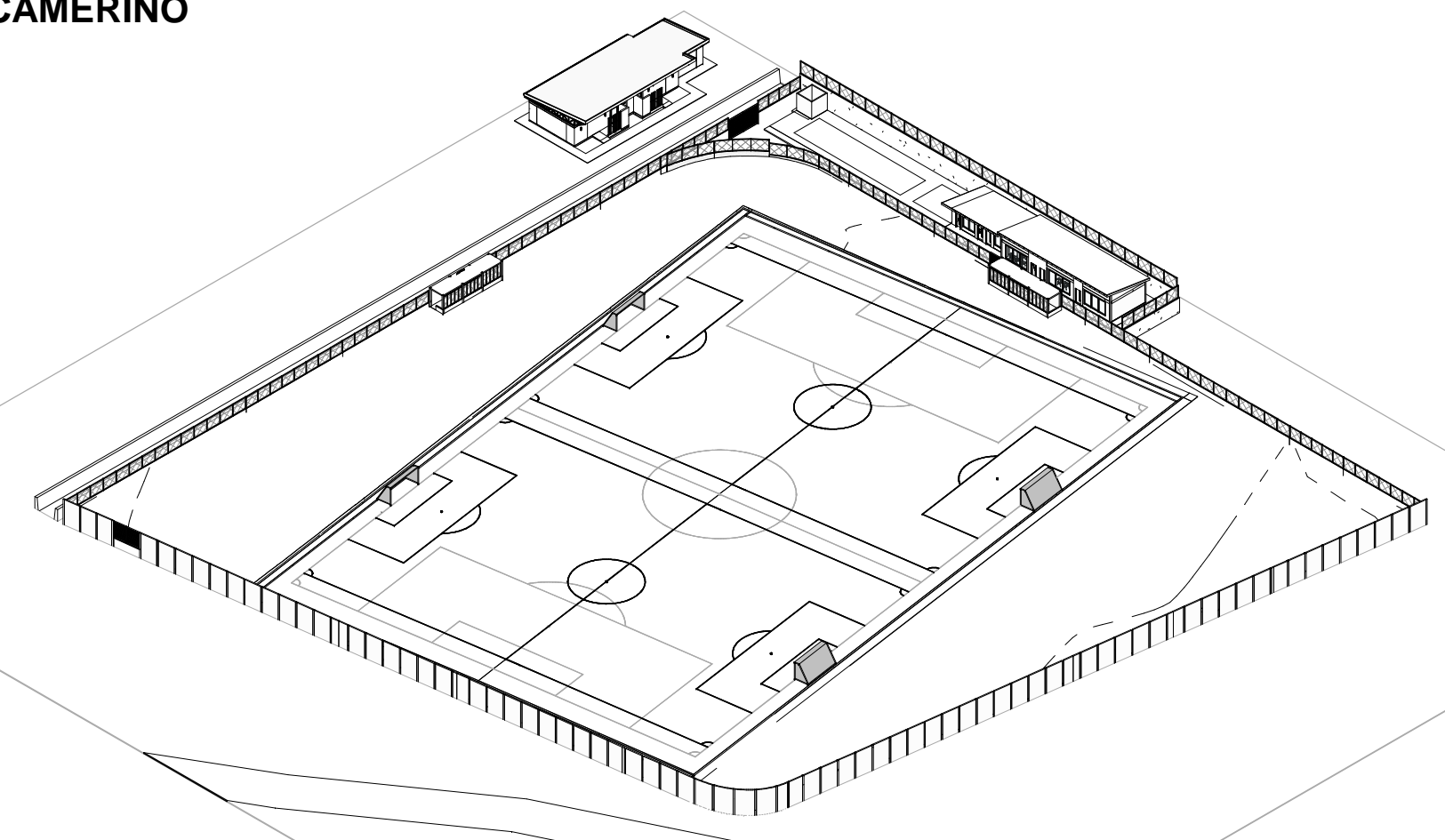




**1 PLANTA DE MARCAJE - CANCHAS 45 x 60 m**  
ESCALA: 1:250



**2 ISOMÉTRICO DE CANCHAS 45 x 70 m**  
ESCALA:



PROPIETARIO  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS  
UNAH

Secretaría Ejecutiva de  
Administración de Proyectos  
de Infraestructura  
SEAPI-UNAH

PROYECTO  
READECUACIÓN Y  
MEJORAMIENTO  
CANCHA DE FÚTBOL,  
CIUDAD UNIVERSITARIA

UBICACIÓN  
CIUDAD UNIVERSITARIA  
TEGUCIGALPA M.D.C.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
- ARQ. Alejandro Antonio Benegas Ordoñez  
CAH-LV 1895  
Dirección Técnica de Proyectos, SEAPI

REVISÓ  
- Ing. Iván Castro Sierra,  
CICH-1174

DIRECTOR TÉCNICO DE  
PROYECTOS, SEAPI-UNAH  
- ARQ. Glenda Lagos  
CAH-LV-322

APROBÓ  
Ing. René Andrés Girón Vargas,  
CICH-5741  
SECRETARIO EJECUTIVO, SEAPI-UNAH

CONTENIDO:  
PLANTA DE MARCAJE -  
CANCHAS 45 x 60 m

MODIFICACIÓN	FECHA

NOTAS

ESCALA LA INDICADA	PLANO <b>AQ-04</b>
FECHA OCTUBRE 2024	





PROPIETARIO  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS  
UNAH

Secretaría Ejecutiva de  
Administración de Proyectos  
de Infraestructura  
SEAPI-UNAH

PROYECTO  
READECUACIÓN Y  
MEJORAMIENTO  
CANCHA DE FÚTBOL,  
CIUDAD UNIVERSITARIA

UBICACIÓN  
CIUDAD UNIVERSITARIA  
TEGUCIGALPA M.D.C.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
- ARQ. Alejandro Antonio Banegas Ordoñez  
CAH-LV 1895  
Dirección Técnica de Proyectos, SEAPI

REVISÓ  
- Ing. Iván Castro Sierra,  
CICH-1174

DIRECTOR TÉCNICO DE  
PROYECTOS, SEAPI-UNAH  
- ARQ. Glenda Lagos  
CAH-LV-322

APROBÓ  
Ing. René Andrés Girón Vargas,  
CICH-5741  
SECRETARIO EJECUTIVO, SEAPI-UNAH

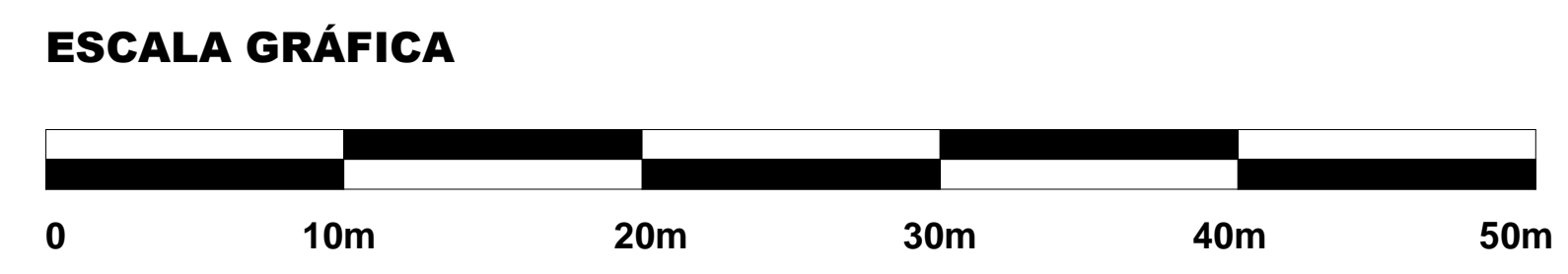
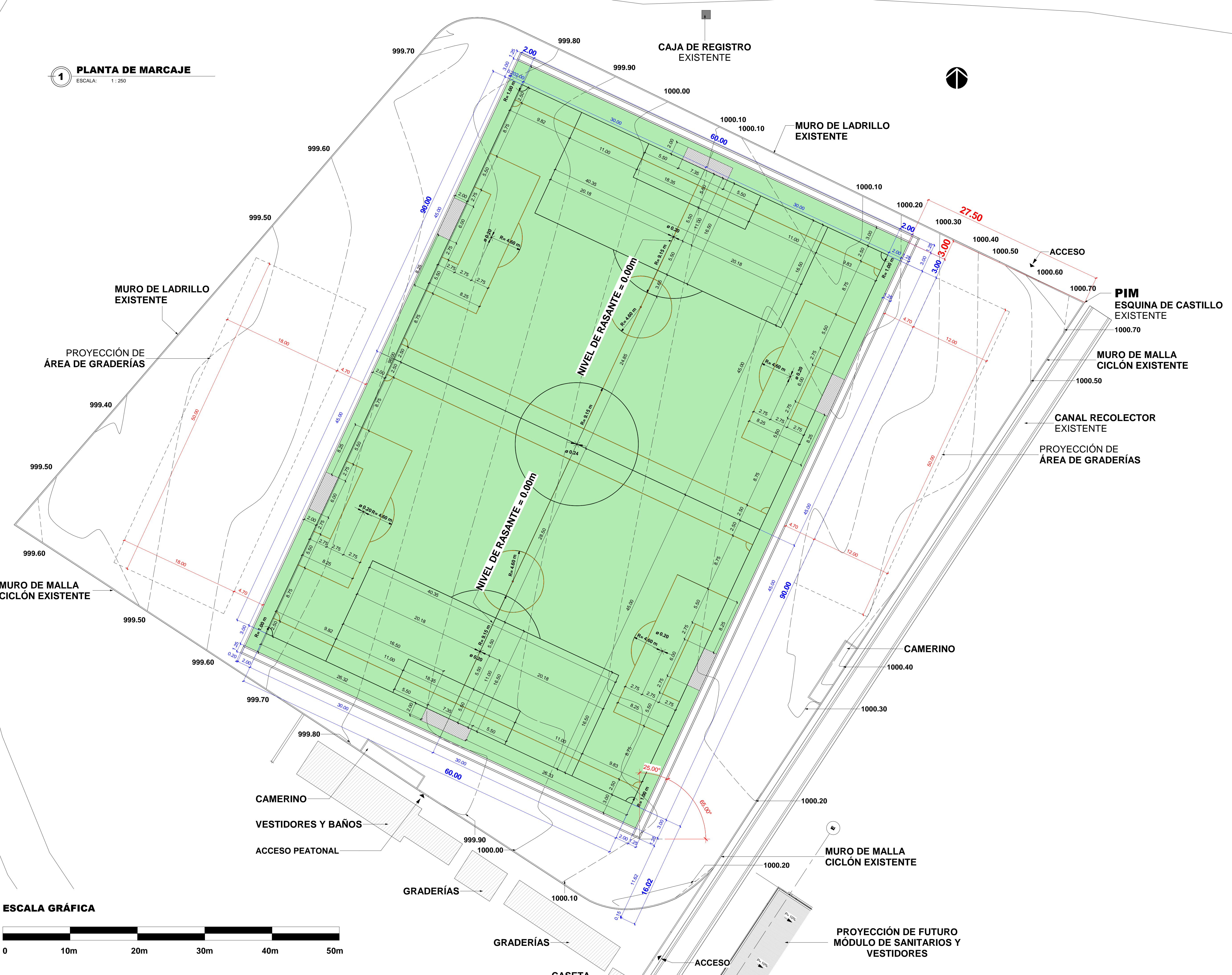
CONTENIDO:  
PLANTA DE MARCAJE

MODIFICACIÓN	FECHA

NOTAS

ESCALA LA INDICADA	PLANO <b>AQ-05</b>
FECHA OCTUBRE 2024	

**1 PLANTA DE MARCAJE**  
ESCALA: 1:250







PROPIETARIO  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS  
UNAH

Secretaría Ejecutiva de  
Administración de Proyectos  
de Infraestructura  
SEAPI-UNAH

PROYECTO  
**READECUACIÓN Y  
MEJORAMIENTO  
CANCHA DE FÚTBOL,  
CIUDAD UNIVERSITARIA**

UBICACIÓN  
**CIUDAD UNIVERSITARIA  
TEGUCIGALPA M.D.C.**

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
- ARQ. Alejandro Antonio Benegas Ordoñez  
CAH-LV 1895  
Dirección Técnica de Proyectos, SEAPI

REVISÓ  
- Ing. Iván Castro Sierra,  
CICH-1174

DIRECTOR TÉCNICO DE  
PROYECTOS, SEAPI-UNAH  
- ARQ. Glenda Lagos  
CAH-LV-322

APROBÓ  
Ing. René Andrés Girón Vargas,  
CICH-5741  
SECRETARIO EJECUTIVO, SEAPI-UNAH

CONTENIDO:  
**PLANTA ESTRUCTURAL DE  
CIMENTACIÓN**

MODIFICACIÓN	FECHA

NOTAS  
1) SIMBOLOGÍA DE NIVEL DE DESPLANTE DE LOS CANALES RECOLECTORES DE AGUAS LLUVIAS N.D. NIVEL DE DESPLANTE  
2) EL CANAL RECOLECTOR DE AGUAS LLUVIAS TENDRÁ UNA PENDIENTE EN SENTIDO TRANSVERSAL DEL 0.5% CON UN ACABADO DADO FINO AL INTERIOR, CONTANDO CON SUS TAPADERAS DE CONCRETO ARMADO.  
3) CARA EXTERIOR DEL SOBRECIMIENTO DE MURO DE BLOQUE DE 8" ACABADO DADO FINO AL INTERIOR

ESCALA  
LA INDICADA

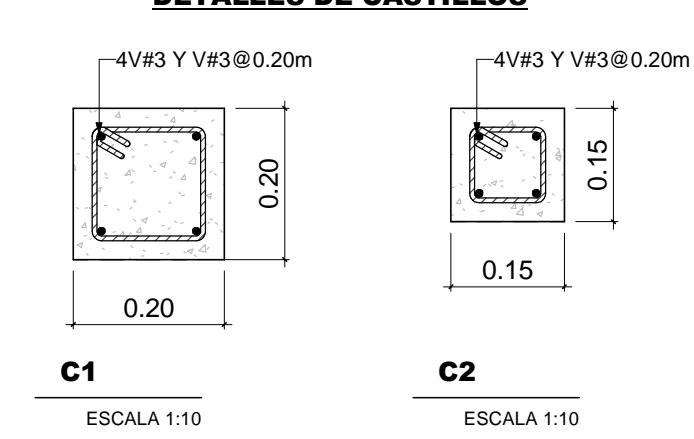
PLANO  
**AQ-06**

FECHA  
OCTUBRE 2024

**ESPECIFICACIÓN DE ALBAÑILERÍA**

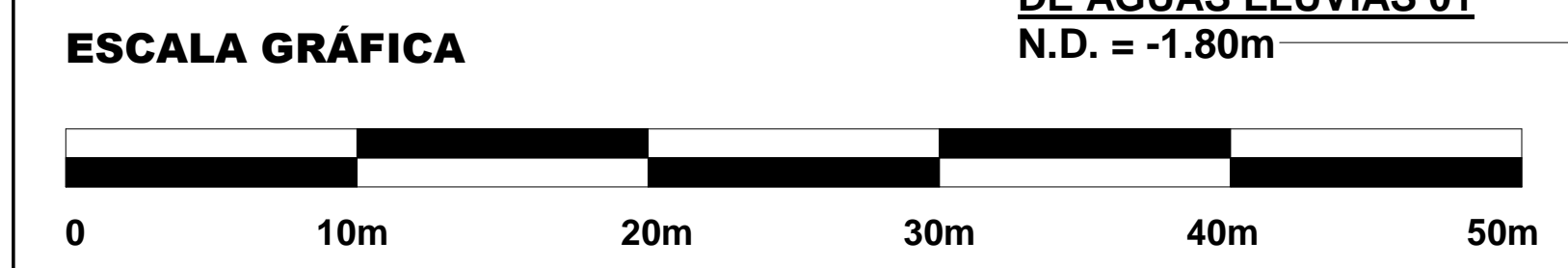
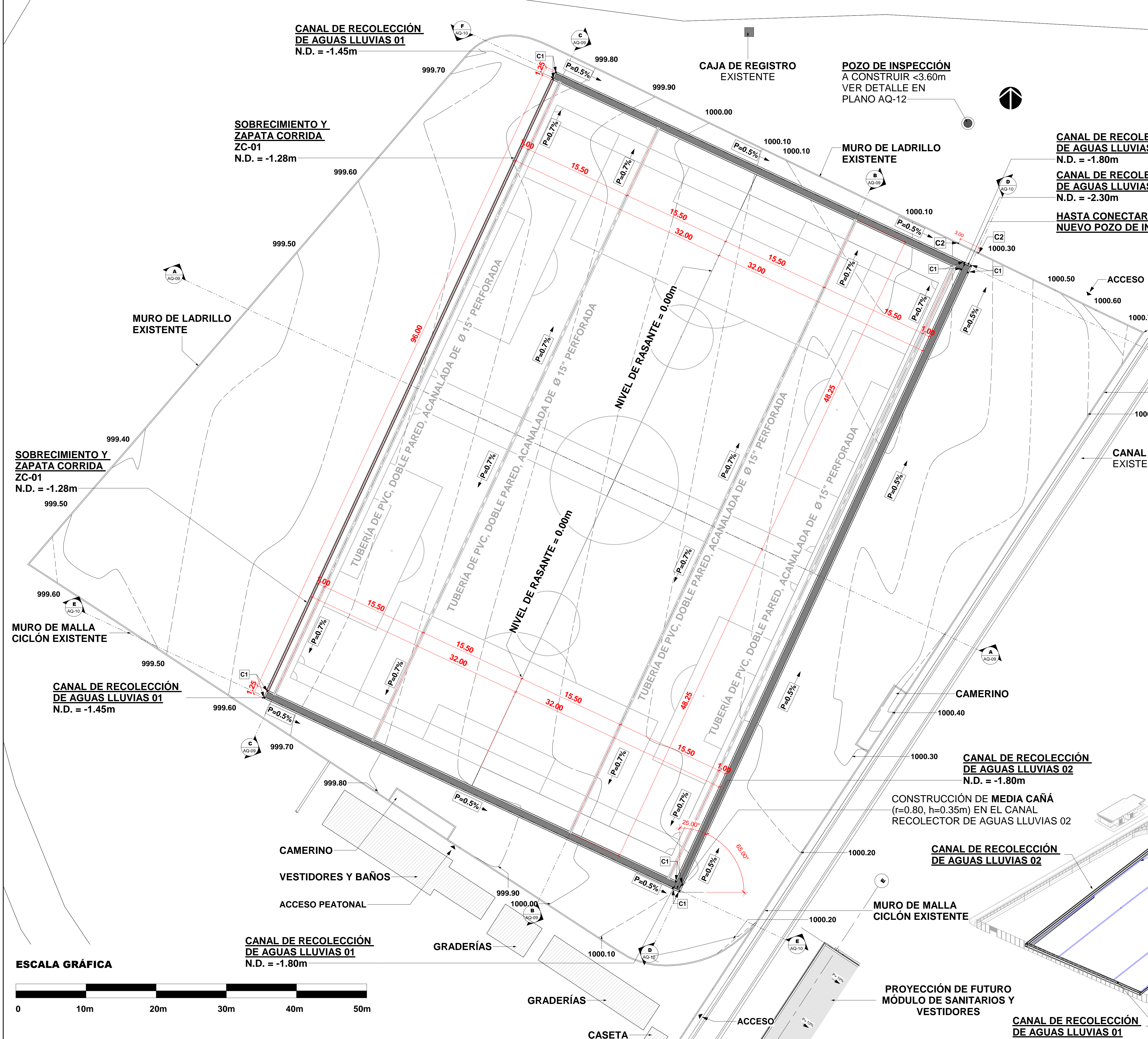
- 1) CONCRETO  $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$  (3,000.00 PSI)
- 2) ACERO DE REFUERZO GRADO 40  $f_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$
- 3) PESO VOLUMÉTRICO NORMAL
- 4) CEMENTO PORTLAND ASTM C-150 y 1157
- 5) AGREGADO MÁXIMO 3/4 DE PULGADA TRITURADO ASTM: C33-74A
- 6) AGREGADO FINO ASTM C33-74A

**DETALLES DE CASTILLOS**

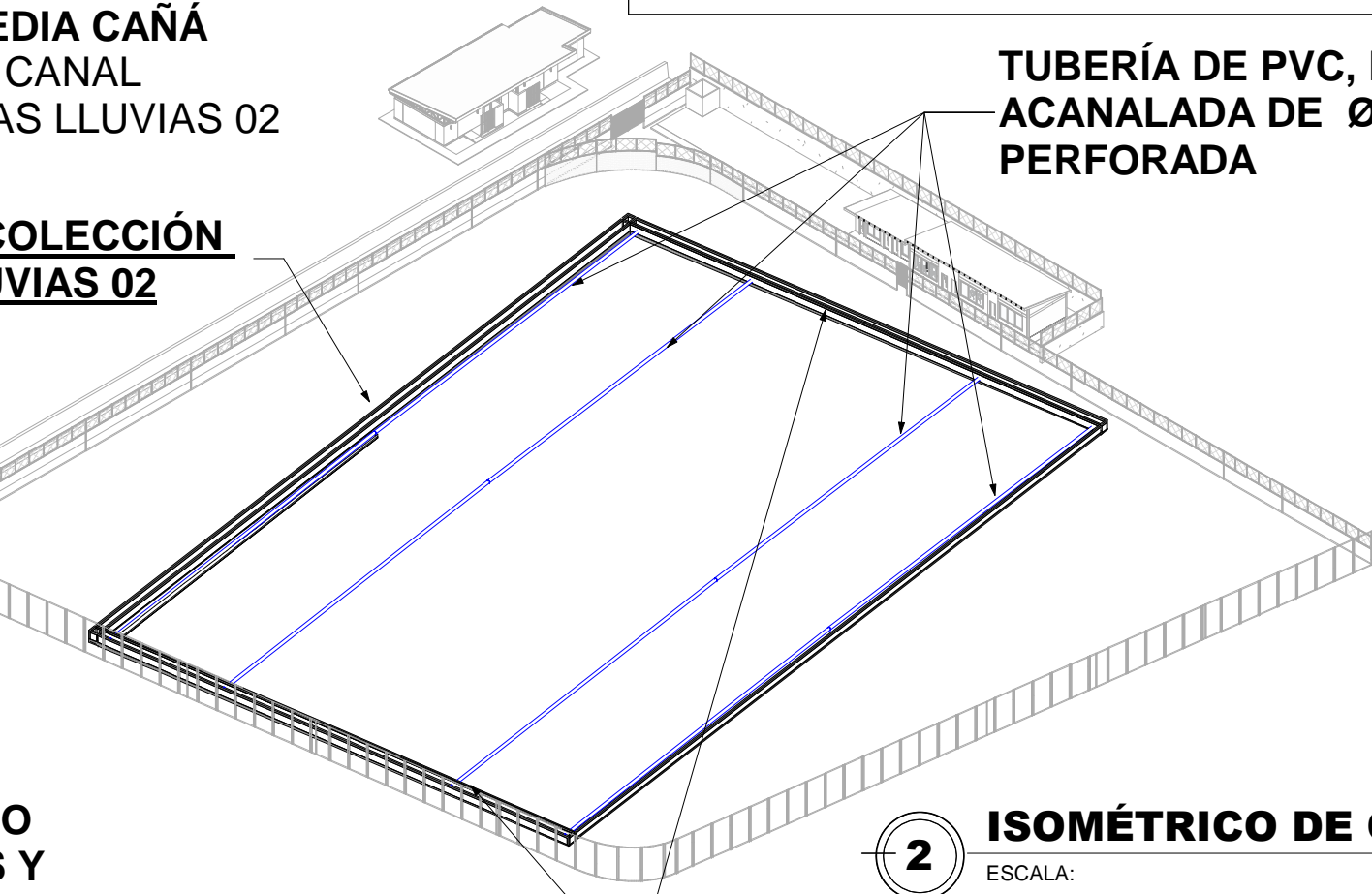


**CUADRO DE CIMENTACIÓN**

ZAPATA CORRIDA ZC-01
ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO ZC-01 DE 0.40x0.20m. NIVEL DESPLANTE 1.10m. CONCRETO $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$ . CON BARRAS DE ACERO GRADO 40, $f_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$ . REFUERZO LONGITUDINAL CON 3 VARILLAS #3 Y REFUERZO TRANSVERSAL CON V#3 @0.20m. RECUBRIMIENTO DE 7.50cm.
SOBRECIMIENTO DE BLOQUE DE 8" ACERO GRADO 40, $f_y=2800 \text{ kg/cm}^2$ . CON BARRA DE REFUERZO VERTICAL V#4 @0.20m EMPOTRADA AL ELEMENTO ESTRUCTURAL Y REFUERZO HORIZONTAL CON BARRA V#4 @ HILADA DE BLOQUE. HUECOS CON REFUERZO VERTICAL, FUNDIDOS CON CONCRETO $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$ (3000PSI). ACABADO DADO FINO AL INTERIOR
CANAL RECOLECTOR
<b>CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS 01</b> - CONFORMADO POR MUROS DE CONCRETO ARMADO CON ESPESOR=0.20m Y ALTURA VARIABLE HASTA 0.35m. LOSA DE CIMENTACIÓN DE CONCRETO ARMADO DE 1.25m DE ANCHO, ESPESOR=0.15m. CONCRETO $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$ . CON BARRAS DE ACERO GRADO 40, $f_y=2800 \text{ kg/cm}^2$ . REFUERZO CON VARILLAS #3 @0.20m EN AMBOS SENTIDOS. RECUBRIMIENTO DE 7.50cm. (LA PENDIENTE LONGITUDINAL DEL CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS ES DEL 0.5%. NIVEL DESPLANTE 1.80m VARIABLE HASTA 1.45m)
<b>CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS 02</b> - CONFORMADO POR MUROS DE CONCRETO ARMADO CON ESPESOR=0.20m Y ALTURA VARIABLE HASTA 1.30m. LOSA DE CIMENTACIÓN DE CONCRETO ARMADO DE 1.25m DE ANCHO, ESPESOR=0.15m. CONCRETO $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$ . CON BARRAS DE ACERO GRADO 40, $f_y=2800 \text{ kg/cm}^2$ . REFUERZO CON VARILLAS #3 @0.20m EN AMBOS SENTIDOS. RECUBRIMIENTO DE 7.50cm. (LA PENDIENTE LONGITUDINAL DEL CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS ES DEL 0.5%. NIVEL DESPLANTE 2.30m VARIABLE HASTA 1.80m)
APLICACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL AL CONCRETO DE LOS CANALES RECOLECTORES CON PRODUCTO SIMILAR O SUPERIOR AL ADMIX K-INTEGRAL ACABADO DADO FINO AL INTERIOR DEL CANAL RECOLECTOR DE AGUAS LLUVIAS



**ISOMÉTRICO DE CIMENTACIÓN**







PROPIETARIO  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS  
UNAH

Secretaría Ejecutiva de  
Administración de Proyectos  
de Infraestructura  
SEAPI-UNAH

PROYECTO  
**READECUACIÓN Y  
MEJORAMIENTO  
CANCHA DE FÚTBOL,  
CIUDAD UNIVERSITARIA**

UBICACIÓN  
**CIUDAD UNIVERSITARIA  
TEGUCIGALPA M.D.C.**

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
- ARQ. Alejandro Antonio Banegas Ordoñez  
CAH-LV 1895  
Dirección Técnica de Proyectos, SEAPI

REVISÓ  
- Ing. Iván Castro Sierra,  
CICH-1174

DIRECTOR TÉCNICO DE  
PROYECTOS, SEAPI-UNAH  
- ARQ. Glenda Lagos  
CAH-LV-322

APROBÓ  
Ing. René Andrés Girón Vargas,  
CICH-5741  
SECRETARÍO EJECUTIVO, SEAPI-UNAH

CONTENIDO:  
**PLANTA DE INSTALACIONES  
DE DRENAJE**

MODIFICACIÓN	FECHA

**NOTAS**

1) TUBERÍA DE PVC, DOBLE PARED, ACANALADA DE 15" DE DIÁMETRO CON RESISTENCIA A PRESIONES DE 100 A 125 PSI, PERFORADA (BROCA DE 1/2") EN FORMA DE ZIG ZAG, SEPARADAS ENTRE ELLAS DE 10 A 15CM QUEDANDO A 1/2 POR ARRIBA DEL CENTRO DEL TUBO Y CUBIERTA LA PARTE PERFORADA CON GEOTEXTIL PERMEABLE SIMILAR O SUPERIOR A GEOTEXTIL NO TEJIDO G1-142 O MALLA SARÁN TIPO VIVERO

2) SE DEBE DE UTILIZAR EQUIPO LIVIANO PARA ACARRIAR EL MATERIAL GRANULAR (BOBCAT) O DE FORMA MANUAL Y SE DEBE COMPACTAR CON EQUIPO VIBRATORIO LIVIANO O CON UN COMPACTADOR DOBLE ROTO TIPO TORITO, DICHA COMPACTACIÓN SE DEBE HACER POR CAPAS.

3) SIMBOLOGÍA DE LOS CANALES RECOLECTORES DE AGUAS LLUVIAS  
N.C. = NIVEL DE CASQUETE  
N.I. = NIVEL DE INVERTIDA

4) EL CANAL RECOLECTOR DE AGUAS LLUVIAS TENDRÁ UNA PENDIENTE EN SENTIDO TRANSVERSAL DEL 0.5% CON UN ACABADO DADO FINO AL INTERIOR, CONTANDO CON SUS TAPADERAS DE CONCRETO ARMADO.

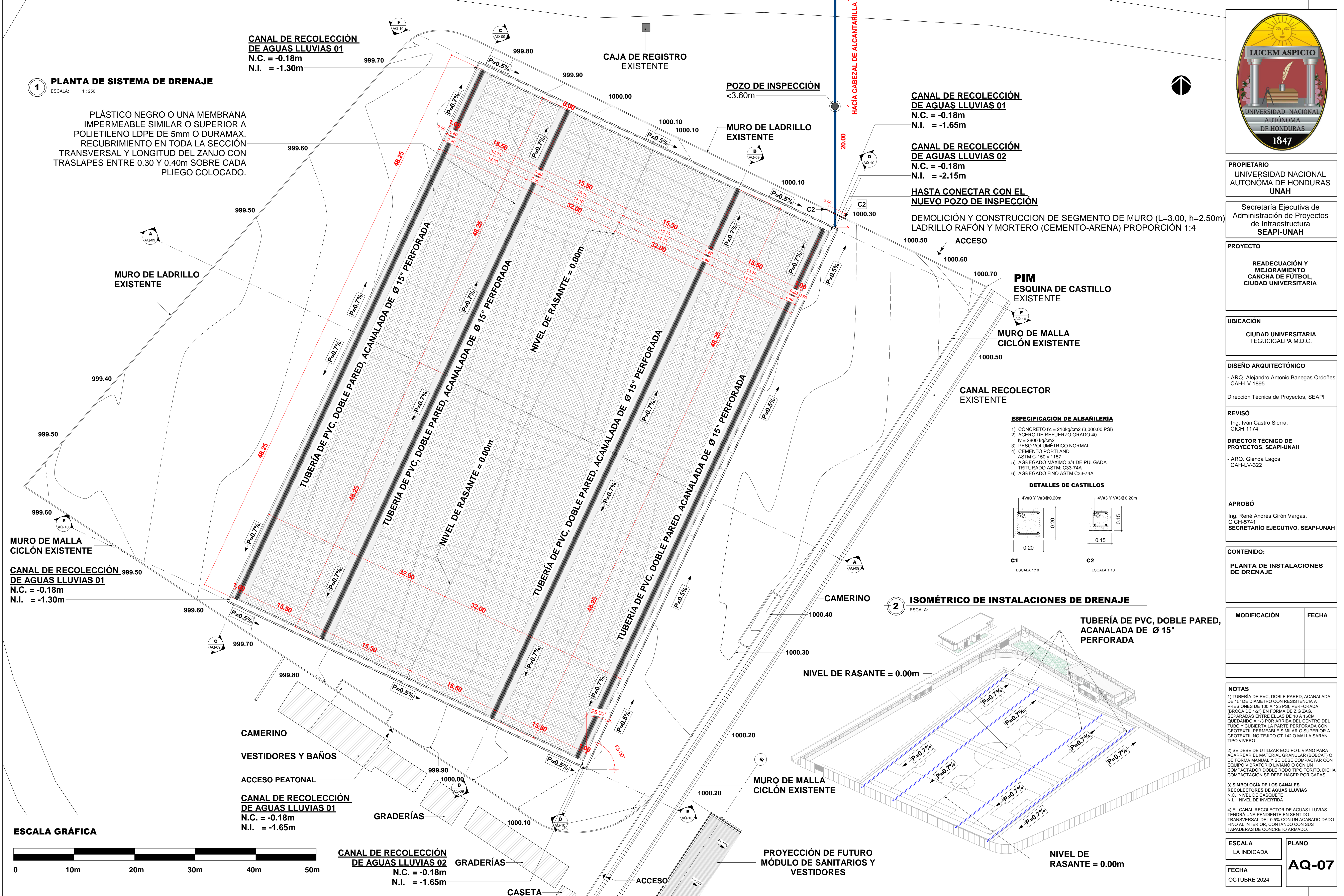
ESCALA  
LA INDICADA

PLANO  
**AQ-07**

FECHA  
OCTUBRE 2024

**1 PLANTA DE SISTEMA DE DRENAJE**  
ESCALA: 1:250

PLÁSTICO NEGRO O UNA MEMBRANA IMPERMEABLE SIMILAR O SUPERIOR A POLIETILENO LDPE DE 5mm O DURAMAX. RECUBRIMIENTO EN TODA LA SECCIÓN TRANSVERSAL Y LONGITUD DEL ZANJO CON TRASLAPES ENTRE 0.30 Y 0.40m SOBRE CADA PLIEGO COLOCADO.

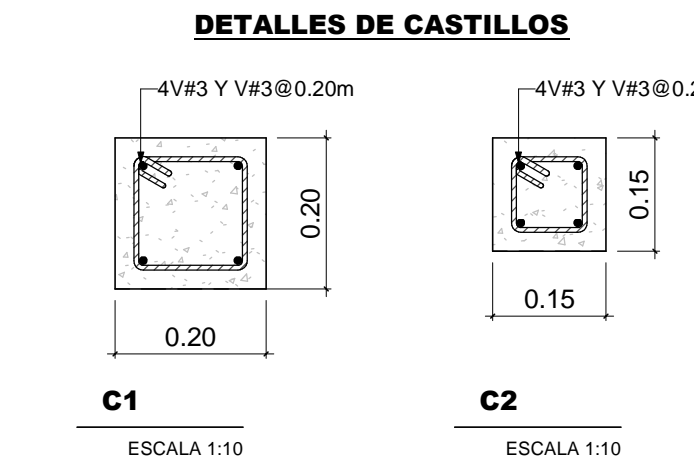


**CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS 01**  
N.C. = -0.18m  
N.I. = -1.65m

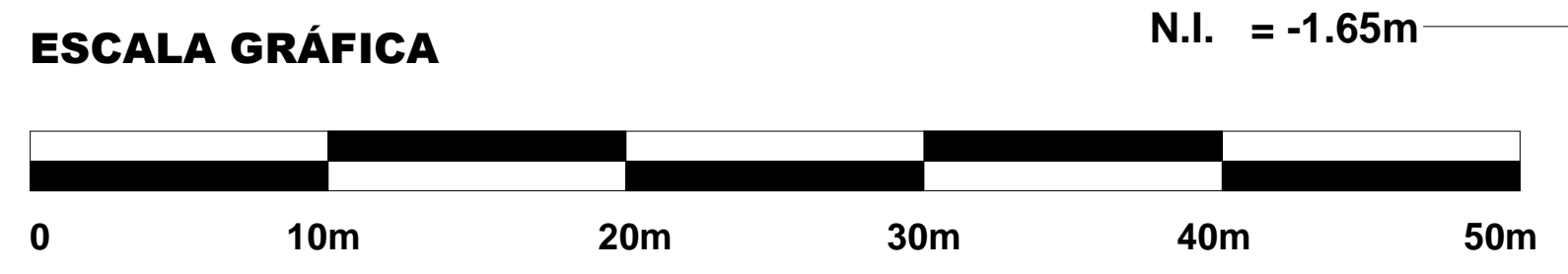
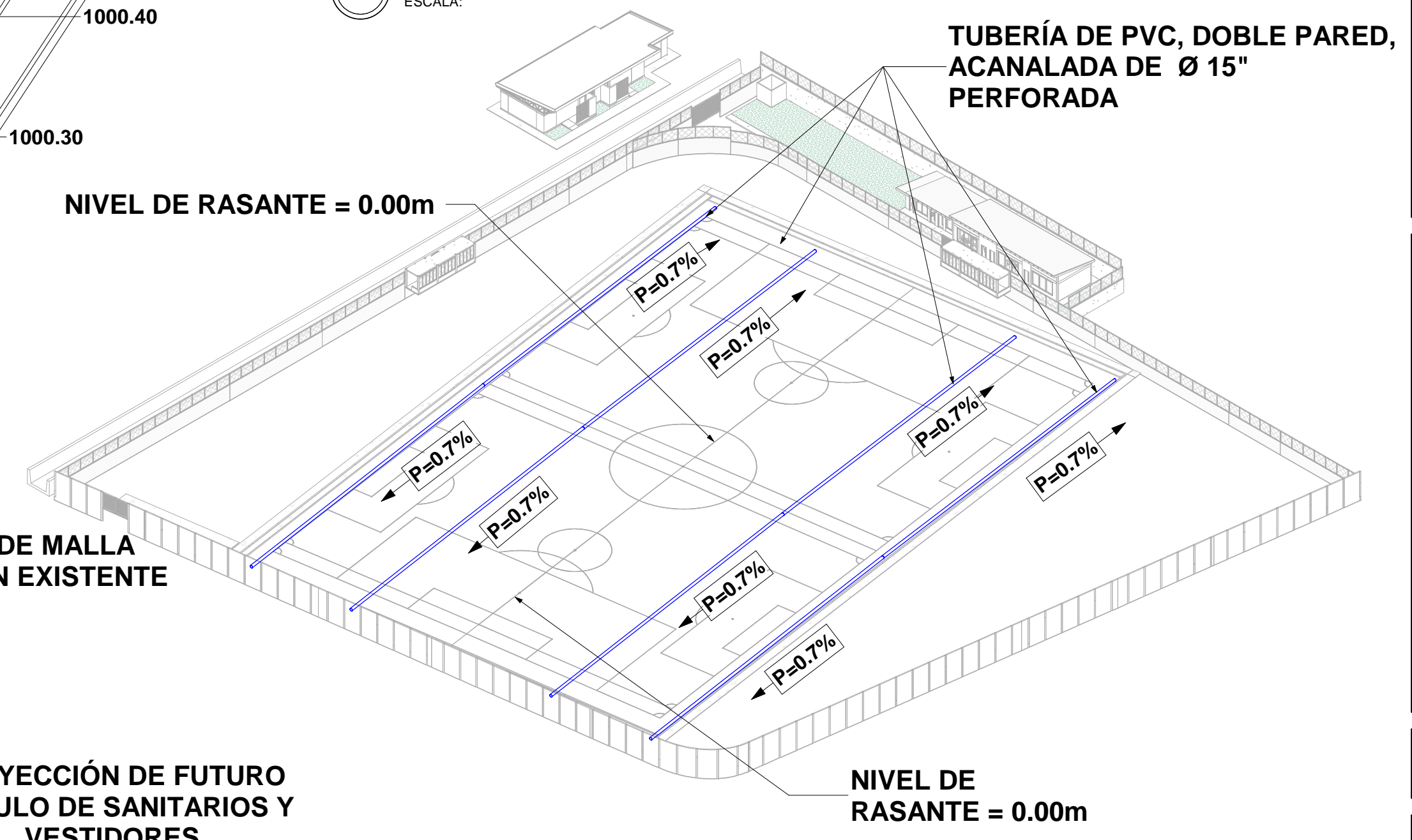
**CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS 02**  
N.C. = -0.18m  
N.I. = -2.15m

HASTA CONECTAR CON EL NUEVO POZO DE INSPECCIÓN  
DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE SEGMENTO DE MURO (L=3.00, h=2.50m)  
LADRILLO RAFÓN Y MORTERO (CEMENTO-ARENA) PROPORCIÓN 1:4

- ESPECIFICACIÓN DE ALBAÑILERÍA**
- 1) CONCRETO  $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$  (3,000.00 PSI)
  - 2) ACERO DE REFUERZO GRADO 40  $f_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$
  - 3) PESO VOLUMÉTRICO NORMAL
  - 4) CEMENTO PORTLAND ASTM C-150 y 1157
  - 5) AGREGADO MÁXIMO 3/4 DE PULGADA TRITURADO ASTM: C33-74A
  - 6) AGREGADO FINO ASTM C33-74A



**2 ISOMÉTRICO DE INSTALACIONES DE DRENAJE**  
ESCALA:



**CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS 02**  
N.C. = -0.18m  
N.I. = -1.65m

**CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS 01**  
N.C. = -0.18m  
N.I. = -1.65m

**CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS 01**  
N.C. = -0.18m  
N.I. = -1.30m

**CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS 01**  
N.C. = -0.18m  
N.I. = -1.30m





PROPIETARIO  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS  
UNAH

Secretaría Ejecutiva de  
Administración de Proyectos  
de Infraestructura  
SEAPI-UNAH

PROYECTO  
READECUACIÓN Y  
MEJORAMIENTO  
CANCHA DE FÚTBOL,  
CIUDAD UNIVERSITARIA

UBICACIÓN  
CIUDAD UNIVERSITARIA  
TEGUCIGALPA M.D.C.

DISÑO ARQUITECTÓNICO  
- ARQ. Alejandro Antonio Banegas Ordoñez  
CAH-LV 1895  
Dirección Técnica de Proyectos, SEAPI

REVISÓ  
- Ing. Iván Castro Sierra,  
CICH-1174

DIRECTOR TÉCNICO DE  
PROYECTOS, SEAPI-UNAH  
- ARQ. Glenda Lagos  
CAH-LV-322

APROBÓ  
Ing. René Andrés Girón Vargas,  
CICH-5741  
SECRETARIO EJECUTIVO, SEAPI-UNAH

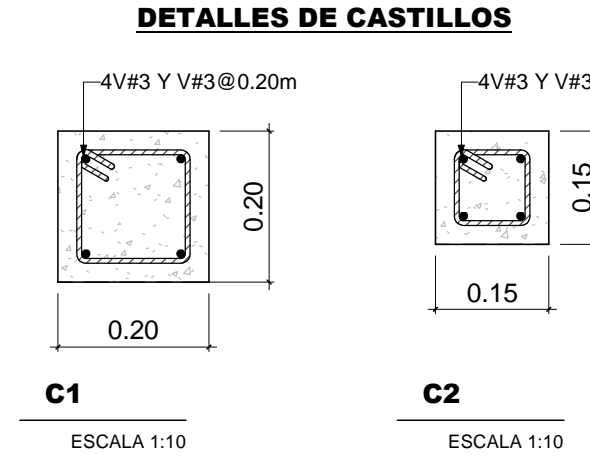
CONTENIDO:  
PLANTA CONSTRUCTIVA DE  
LOS CANALES  
RECOLECTORES

MODIFICACIÓN	FECHA

NOTAS  
1) SIMBOLOGÍA DE LOS CANALES  
RECOLECTORES DE AGUAS LLUVIAS  
N.C. = NIVEL DE CASQUETE  
N.I. = NIVEL DE INVERTIDA

ESCALA  
LA INDICADA  
PLANO  
AQ-08  
FECHA  
OCTUBRE 2024

- ESPECIFICACIÓN DE ALBAÑILERÍA**
- 1) CONCRETO  $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$  (3.000.00 PSI)
  - 2) ACERO DE REFUERZO GRADO 40  
 $f_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$
  - 3) PESO VOLUMÉTRICO NORMAL
  - 4) CEMENTO PORTLAND  
ASTM C-150 y 1157
  - 5) AGREGADO MÁXIMO 3/4" DE PULGADA  
TRITURADO ASTM C33-74A
  - 6) AGREGADO FINO ASTM C33-74A



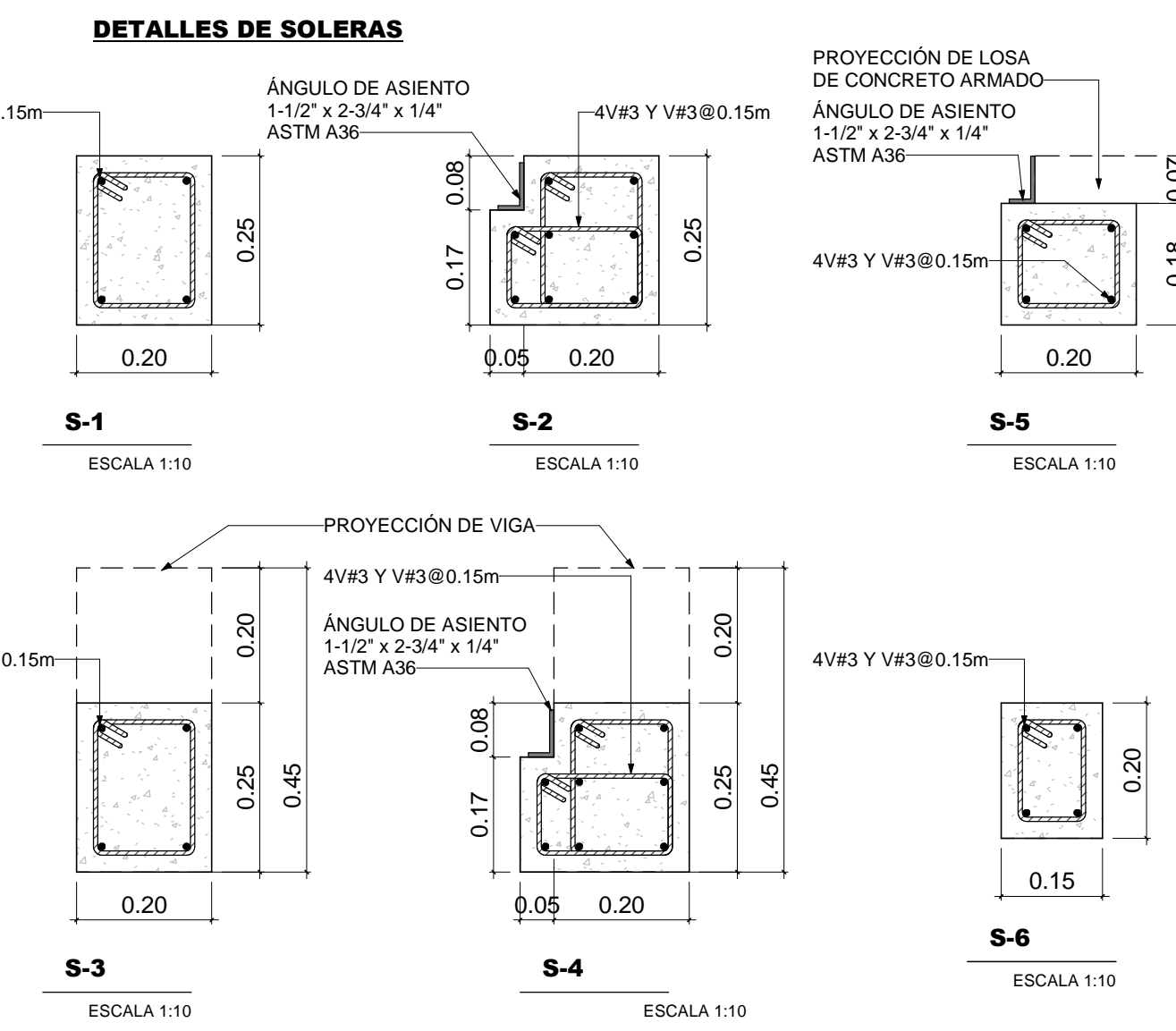
**SIMBOLOGÍA DE CANAL RECOLECTOR**

	<b>LOSA DE CONCRETO ARMADO</b>
	<b>TAPADERA DE CONCRETO ARMADO</b>
	<b>TAPADERA METÁLICA</b>

**LOSA DE CONCRETO ARMADO SUPERIOR**  
CANALES RECOLECTORES PARA AGUA LLUVIA  
ESPAESOR DE 7 cm -  $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$   
ACERO GRADO 40 -  $f_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$   
CON VARILLAS V#3@0.15m EN AMBOS SENTIDOS.

**TAPADERA DE CONCRETO ARMADO**  
CANALES RECOLECTORES PARA AGUA LLUVIA  
CON DIMENSIONES DE 0.85x1.00m, ESPAESOR DE 7cm -  $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ ,  
ACERO GRADO 40 -  $f_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$ ,  
REFUERZO DE 4V#3 EN AMBOS SENTIDOS.  
INCLUYE ÁNGULO DE ASIENTO CON PLACA DE 1-1/2" x 2-3/4" x 1/4" ASTM A36, SOLDADURA DE FILETE 1/8" UNIÓN ENTRE ÁNGULO Y VARILLA DE REFUERZO CON ELECTRODO E-6013.  
INCLUYE 4 PERNOS DE SUJECIÓN DE 3/8x6".

**TAPADERA METÁLICA**  
TAPADERA CON REJILLAS METÁLICAS (0.75x0.85m)  
CANALES RECOLECTORES PARA AGUA LLUVIA  
CONFORMADA POR ÁNGULO PERIMETRAL DE ASIENTO DE 1-1/2" x 2-3/4" x 1/4" ASTM A36, FIJADA POR MEDIO DE TORNILLO DE L = 2-1/2" #10 GALVANIZADO Y TACO FISHER S10 @0.40m.  
TAPADERA CON MARCO PERIMETRAL DE ÁNGULO DE 1-1/2" x 2-3/4" x 1/4" Y PLANTILLA DE 2" x 1/4" @ 3/4", EJE CENTRAL CON REFUERZO DE 1V#4.  
SOLDADURA DE FILETE 1/8" UNIÓN ENTRE ÁNGULO Y VARILLA DE REFUERZO CON ELECTRODO E-6013.  
INCLUYE SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA INDUSTRIAL KEM KROMK UNIVERSAL METAL PRIMER DILUIDA CON R2K4 AL 15% Y DOS MANOS DE KEM ENAMEL POLIURETANO DILUIDO AL 15% CON SOLVENTE POLIURETANO R8KSA3, COLOR A SER DEFINIDO POR LA SUPERVISIÓN, TODO SIMILAR O SUPERIOR A SHERWIN WILLIAMS Y CON LAS MANOS NECESARIAS PARA LOGRAR UNA SUPERFICIE PAREJA Y UNIFORME. INCLUYE LIMPIEZA DE POLVO Y ÓXIDO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE.







PROPIETARIO  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS  
UNAH

Secretaría Ejecutiva de  
Administración de Proyectos de  
Infraestructura  
SEAPI-UNAH

PROYECTO  
**READECUACIÓN Y  
MEJORAMIENTO  
CANCHA DE FÚTBOL,  
CIUDAD UNIVERSITARIA**

UBICACIÓN  
**CIUDAD UNIVERSITARIA  
TEGUCIGALPA M.D.C.**

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
- ARQ. Alejandro Antonio Banegas Ordoñez  
CAH-LV 1895  
Dirección Técnica de Proyectos, SEAPI

REVISÓ  
- Ing. Iván Castro Sierra,  
CICH-1174

DIRECTOR TÉCNICO DE  
PROYECTOS, SEAPI-UNAH  
- ARQ. Glenda Lagos  
CAH-LV-322

APROBÓ  
Ing. René Andrés Girón Vargas,  
CICH-5741  
SECRETARIO EJECUTIVO, SEAPI-UNAH

CONTENIDO:  
**SECCIONES  
CONSTRUCTIVAS**

MODIFICACIÓN	FECHA

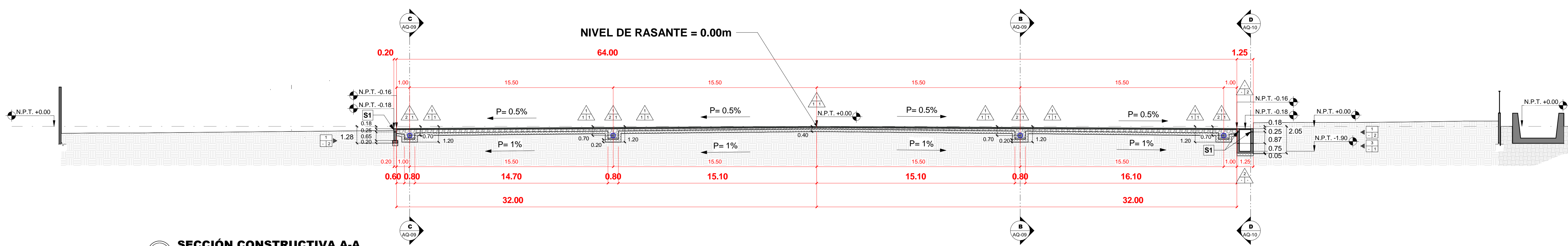
**NOTAS**

- 1) LA ALTURA FINAL DEL PRETIL QUEDÓ A 2cm POR DEBAJO DE LA ALTURA DE LA GRAMA DE 5cm. EQUIVALENTE A 3cm DE LA BASE GRANULAR, DE TAL FORMA QUE POR ESTÉTICA NO SOBRESALGA EL PRETIL EN LA RASANTE DE LA GRAMA.
- 2) LA CANCHA TIENE UN DÉSNIVEL EN EL SENTIDO TRANSVERSAL, CON UNA PENDIENTE DEL 0.5% DEL CENTRO (NIVEL DE RASANTE h=0.00m) HACIA LOS LATERALES (h= -0.20m)
- 3) SE DEBE DE UTILIZAR EQUIPO LIVIANO PARA ACARREAR EL MATERIAL GRANULAR (BOBCAT) O DE FORMA MANUAL Y SE DEBE COMPACTAR CON EQUIPO VIBRATORIO LIVIANO O CON UN COMPACTADOR DOBLE RODO TIPO TORITO, DICHA COMPACTACIÓN SE DEBE HACER POR CAPAS.
- 4) EL CANAL RECOLECTOR DE AGUAS LLUVIAS TENDRÁ UNA PENDIENTE EN SENTIDO TRANSVERSAL DEL 0.5% CON UN ACABADO DADO FINO AL INTERIOR, CONTANDO CON SUS TAPADERAS DE CONCRETO ARMADO Y REJILLAS.
- 5) SE COLOCARÁ POSTES DE MADERA CURADA DE SECCIÓN 2"x4" FIJADAS AL PRETIL PERIMETRALMENTE, PARA CLAVAR LA GRAMA SINTÉTICA CON CLAVOS DE ACERO DE 4" @0.40m

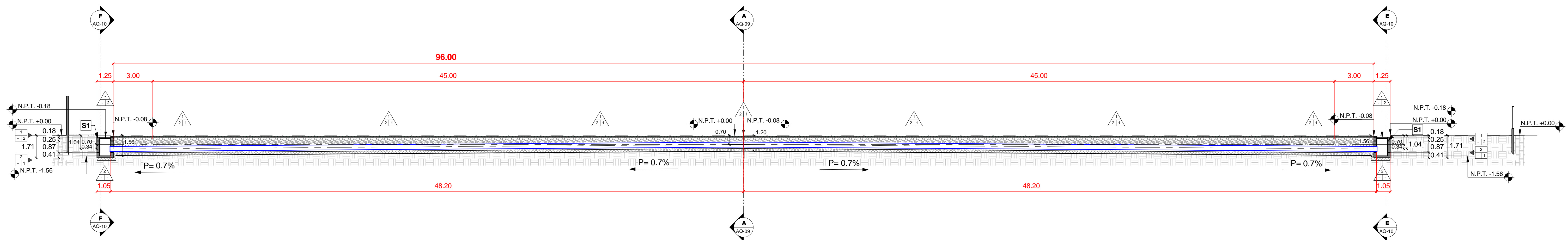
ESCALA  
LA INDICADA

PLANO  
**AQ-09**

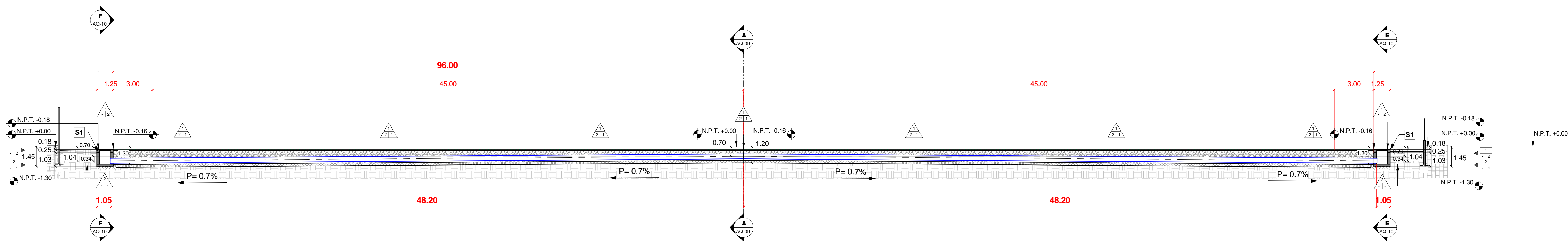
FECHA  
OCTUBRE 2024



**1 SECCIÓN CONSTRUCTIVA A-A**  
ESCALA: 1:150



**2 SECCIÓN CONSTRUCTIVA B-B**  
ESCALA: 1:150



**3 SECCIÓN CONSTRUCTIVA C-C**  
ESCALA: 1:150

ACABADO PISO
<b>A = ACABADO BASE</b>
1) RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO. (ESPESOR=20cm EN LA CANCHA, ESPESOR=30cm EN LAS TRINCHERAS ) SUELO ADECUADO EN LA SUBRASANTE QUE GARANTICE UNA DENSIDAD DE COMPACTACIÓN DEL 95% PRÓCTOR MODIFICADO. (LA PENDIENTE TRANSVERSAL DE LA CANCHA A NIVEL DE TERRACERÍA ES DEL 1% Y LA PENDIENTE LONGITUDINAL DE LA TRINCHERA A NIVEL DE TERRACERÍA ES DEL 0.7%)
2) RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO. (ESPESOR=20cm) SUELO ADECUADO EN LA SUBRASANTE QUE GARANTICE UNA DENSIDAD DE COMPACTACIÓN HASTA ALCANZAR UN 95% DEL PRÓCTOR ESTÁNDAR. (CANAL RECOLECTOR PARA AGUA LUVIAL)
<b>B = ACABADO MEDIO</b>
1) PRIMERA CAPA: COMPACTACIÓN EN CAPAS CON GRAVA DE 3/4". ESPESOR DE 10cm VARIABLE HASTA 26cm. (LA PENDIENTE TRANSVERSAL DE LA CANCHA A NIVEL DE TERRACERÍA ES DEL 1% EN LA PARTE INFERIOR Y EN LA PARTE SUPERIOR EQUIVALE AL 0.5%). POSTERIORMENTE, SEGUNDA CAPA: COMPACTACIÓN EN CAPAS HASTA LLEGAR AL NIVEL DE LA RASANTE CON GRAVA DE 3/8", ESPESOR DE 5cm. (LA PENDIENTE TRANSVERSAL DE LA CANCHA A NIVEL DE TERRACERÍA ES DEL 0.5%)
2) PLÁSTICO NEGRO O UNA MEMBRANA IMPERMEABLE SIMILAR O SUPERIOR A POLIETILENO LDPE DE 5mm O DURAMAX. RECUBRIMIENTO EN TODA LA SECCIÓN TRANSVERSAL Y LONGITUD DEL ZANJO CON TRASLAPES ENTRE 0.30 Y 0.40m SOBRE CADA PLIEGO COLOCADO. POSTERIORMENTE COMPACTACIÓN EN CAPAS CON GRAVA DE 3/4" EN FONDO DE ZANJO CON ENCAMADO DE 10cm. EN LOS COSTADOS Y HASTA 5cm SOBRE LA CORONA SUPERIOR DEL TUBO PARA EL SISTEMA DE DRENAJE. (SISTEMA DE DRENAJE CONFORMADO POR TUBERÍA DE PVC DOBLE PARED, ACANALADA DE 1" DE DIÁMETRO CON RESISTENCIA A PRESIONES DE 100 A 125 PSI, PERFORADA (BROCA DE 1/2") EN FORMA DE ZIG ZAG, SEPARADAS ENTRE ELLAS DE 10 A 15cm QUEDANDO A 1/3 POR ARRIBA DEL CENTRO DEL TUBO Y CUBIERTA LA PARTE PERFORADA CON GEOTEXTIL PERMEABLE SIMILAR O SUPERIOR A GEOTEXTIL NO TEJIDO GT-142). LA PENDIENTE LONGITUDINAL DE LA TRINCHERA A NIVEL DE TERRACERÍA ES DEL 0.7%. NIVEL DESPLANTE 1.54m VARIABLE HASTA 1.20m.
<b>NOTA SOBRE COMPACTACIÓN DE MATERIAL GRANULAR:</b> SE DEBE DE UTILIZAR EQUIPO LIVIANO PARA ACARREAR EL MATERIAL GRANULAR (BOBCAT) O DE FORMA MANUAL Y SE DEBE COMPACTAR CON EQUIPO VIBRATORIO LIVIANO O CON UN COMPACTADOR DOBLE RODO TIPO TORITO. DICHA COMPACTACIÓN SE DEBE HACER POR CAPAS. FINALMENTE SE DEBE REVISAR LA NIVELACIÓN DE LA BASE DRENANTE CON TOPOGRAFÍA DE TAL MANERA QUE CUMPLA CON LOS REQUISITOS DE NO HABER HUNDIMIENTOS O ABULTAMIENTOS MAYORES A 1cm EN UNA LONGITUD DE 3m.
<b>C = ACABADO FINAL</b>
1) INSTALACIÓN DE GRAMA SINTÉTICA SIMILAR O SUPERIOR A MODELO SUPER-B 50. (PERTENECIENTE AL PROGRAMA FIFA PREFERED PRODUCER)
2) LOSA DE CONCRETO ARMADO SUPERIOR (CANALES RECOLECTORES PARA AGUA LUVIAL) ESPESOR DE 7cm - f <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup> , ACERO GRADO 40 - f <sub>y</sub> = 2800 kg/cm <sup>2</sup> CON VARILLAS V#3 @0.15m/V#3 @0.15m EN AMBOS SENTIDOS.
3) TAPADERA DE CONCRETO ARMADO (CANALES RECOLECTORES PARA AGUA LUVIAL) CON DIMENSIONES DE 0.85x1.00m, ESPESOR DE 7cm - f <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup> , ACERO GRADO 40 - f <sub>y</sub> = 2800 kg/cm <sup>2</sup> , REFUERZO DE 4#3 EN AMBOS SENTIDOS. INCLUYE ÁNGULO DE ASIENTO CON PLACA DE 1-1/2" X 2-3/4" X 1/4" ASTM A36, SOLDADURA DE FILETE 1/8" UNIÓN ENTRE ÁNGULO Y VARILLA DE REFUERZO CON ELECTRODO E-6013. INCLUYE 4 PERNOS DE SUJECIÓN DE 3/8x6".
4) TAPADERA CON REJILLAS METÁLICAS (0.75x0.85m) (CANALES RECOLECTORES PARA AGUA LUVIAL) CONFORMADA POR ÁNGULO PERIMETRAL DE ASIENTO DE 1-1/2" X 2-3/4" X 1/4" ASTM A36, FIJADA POR MEDIO DE TORNILLO DE L = 2-1/2" #10 GALVANIZADO Y TACO FISHER S10 @0.40m. TAPADERA CON MARCO PERIMETRAL DE ÁNGULO DE 1-1/2" X 2-3/4" X 1/4" Y PLATINA DE 2" X 1/4" @ 3/4", EJE CENTRAL CON REFUERZO DE 1#4. SOLDADURA DE FILETE 1/8" UNIÓN ENTRE ÁNGULO Y VARILLA DE REFUERZO CON ELECTRODO E-6013. INCLUYE SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA INDUSTRIAL KEM KROMIK UNIVERSAL METAL PRIMER DILUIDA AL 15% Y DOS MANOS DE KEM ENAMEL POLIURETANO DILUIDO AL 15% CON SOLVENTE POLIURETANO RBKSA3, COLOR A SER DEFINIDO POR LA SUPERVISIÓN, TODO SIMILAR O SUPERIOR A SHERWIN WILLIAMS Y CON LAS MANOS NECESARIAS PARA LOGRAR UNA SUPERFICIE PAREJA Y UNIFORME. INCLUYE LIMPIEZA DE POLVO Y ÓXIDO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE.

ACABADO PARED
<b>A = ACABADO BASE</b>
1) SOBRECIMIENTO DE BLOQUE DE 8" EN CANALES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS O EN ZAPATA CORRIDA. ACERO GRADO 40, f <sub>y</sub> =2800kg/cm <sup>2</sup> . CON BARRA DE REFUERZO VERTICAL V#4 @0.20m EMPOTRADA AL ELEMENTO ESTRUCTURAL Y REFUERZO HORIZONTAL CON BARRA V#4 @ HILADA DE BLOQUE. HUECOS CON REFUERZO VERTICAL, FUNDIDOS CON CONCRETO f <sub>c</sub> =210kg/cm <sup>2</sup> (3000PSI). LIGA DE MORTERO DE CONCRETO (CEMENTO-ARENA) PROPORCIÓN 1:4. ESPESOR=1.5cm
2) CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS 01 - CONFORMADO POR MUROS DE CONCRETO ARMADO CON ESPESOR=0.20m Y ALTURA VARIABLE HASTA 0.35m. LOSA DE CIMENTACIÓN DE CONCRETO ARMADO DE 1.25m DE ANCHO, ESPESOR=0.15m, CONCRETO f <sub>c</sub> =210kg/cm <sup>2</sup> , CON BARRAS DE ACERO GRADO 40, f <sub>y</sub> =2800kg/cm <sup>2</sup> , REFUERZO CON VARILLAS #3@0.20m EN AMBOS SENTIDOS, RECUBRIMIENTO DE 7.50cm. (LA PENDIENTE LONGITUDINAL DEL CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS ES DEL 0.5%. NIVEL DESPLANTE 1.80m VARIABLE HASTA 1.45m)
3) CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS 02 - CONFORMADO POR MUROS DE CONCRETO ARMADO CON ESPESOR=0.20m Y ALTURA VARIABLE HASTA 1.00m. LOSA DE CIMENTACIÓN DE CONCRETO ARMADO DE 1.25m DE ANCHO, ESPESOR=0.15m, CONCRETO f <sub>c</sub> =210kg/cm <sup>2</sup> , CON BARRAS DE ACERO GRADO 40, f <sub>y</sub> =2800kg/cm <sup>2</sup> , REFUERZO CON VARILLAS #3@0.20m EN AMBOS SENTIDOS, RECUBRIMIENTO DE 7.50cm. (LA PENDIENTE LONGITUDINAL DEL CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS ES DEL 0.5%. NIVEL DESPLANTE 2.30m VARIABLE HASTA 1.80m)
<b>B = ACABADO MEDIO</b>
1) APERTURA DE BOQUETE DE 15" PARA CONEXIÓN DE TUBERÍA DEL SISTEMA DE DRENAJE AL CANAL RECOLECTOR. INCLUYE RESANE DE PARED CON MORTERO (CEMENTO-ARENA) PROPORCIÓN 1:4. INCLUYE MALLA ZARANDA BOQUETE 0.40x0.40m
<b>C = ACABADO FINAL</b>
1) ACABADO DADO FINO AL INTERIOR DEL CANAL RECOLECTOR DE AGUAS LLUVIAS / APLICACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL AL CONCRETO DE LOS CANALES RECOLECTORES CON PRODUCTO SIMILAR O SUPERIOR AL ADMIX K-INTEGRAL
2) ACABADO DADO FINO AL INTERIOR
<b>ACABADOS INTEGRADOS</b> DEBERÁN SER APROBADOS POR SEAPI POR MEDIO DE MUESTRA IN SITU. LOS COLORES DEBERÁN SER APROBADOS POR SEAPI.
<b>ACABADO FINAL ELEMENTOS METÁLICOS (PORTERÍA Y REJILLAS):</b> PINTURA AUTOMOTRIZ: ANTICORROSIVO Y ANCLAJE 68P. COLOR OPEX T1C290 SIMILAR O SUPERIOR A SHERWIN WILLIAMS, PREVIO ENMASILLADO





PROPIETARIO  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS UNAH

Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura SEAPI-UNAH

PROYECTO  
READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA

UBICACIÓN  
CIUDAD UNIVERSITARIA TEGUCIGALPA M.D.C.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
- ARQ. Alejandro Antonio Banegas Ordoñez CAH-LV 1895  
Dirección Técnica de Proyectos, SEAPI

REVISÓ  
- Ing. Iván Castro Sierra, CICH-1174

DIRECTOR TÉCNICO DE PROYECTOS, SEAPI-UNAH  
- ARQ. Glenda Lagos CAH-LV-322

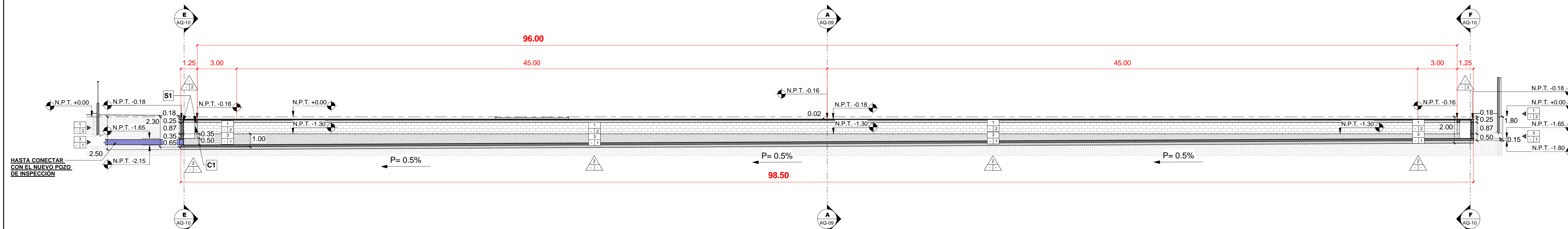
APROBÓ  
Ing. René Andrés Girón Vargas, CICH-5741  
SECRETARÍO EJECUTIVO, SEAPI-UNAH

CONTENIDO:  
SECCIONES CONSTRUCTIVAS

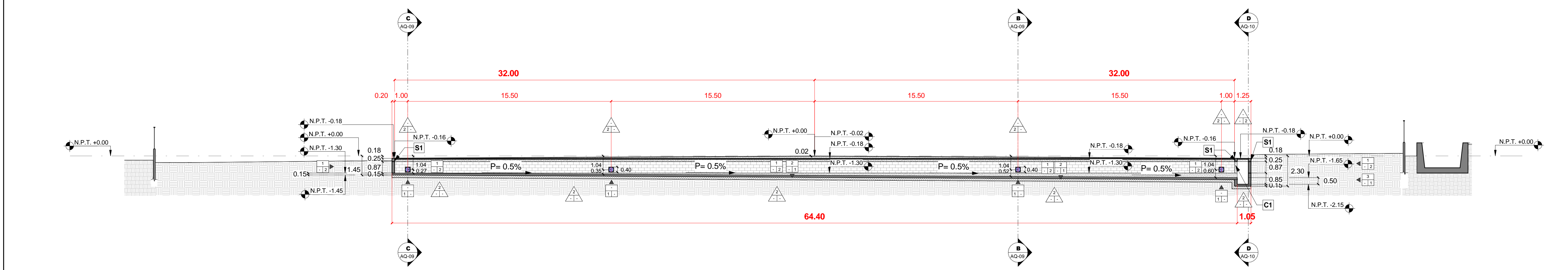
MODIFICACIÓN	FECHA

NOTAS  
1) LA ALTURA FINAL DEL PRETIL QUEDÓ A 2cm POR DEBAJO DE LA ALTURA DE LA GRAMA DE 5cm. EQUIVALENTE A 3cm DE LA BASE GRANULAR, DE TAL FORMA QUE POR ESTÉTICA NO SOBRESALGA EL PRETIL EN LA RASANTE DE LA GRAMA.  
2) LA CANCHA TIENE UN DÉSNIVEL EN EL SENTIDO TRANSVERSAL, CON UNA PENDIENTE DEL 0.5% DEL CENTRO (NIVEL DE RASANTE h= -0.00m) HACIA LOS LATERALES (h= -0.20m)  
3) SE DEBE DE UTILIZAR EQUIPO LIVIANO PARA ACARRAR EL MATERIAL GRANULAR (BOBCAT) O DE FORMA MANUAL Y SE DEBE COMPACTAR CON EQUIPO VIBRATORIO LIVIANO O CON UN COMPACTADOR DOBLE RODO TIPO TORITO, DICHA COMPACTACIÓN SE DEBE HACER POR CAPAS.  
4) EL CANAL RECOLECTOR DE AGUAS LLUVIAS TENDRÁ UNA PENDIENTE EN SENTIDO TRANSVERSAL DEL 0.5% CON UN ACABADO DADO FINO AL INTERIOR, CONTANDO CON SUS TAPADERAS DE CONCRETO ARMADO Y REJILLAS.  
5) SE COLOCARÁ POSTES DE MADERA CURADA DE SECCIÓN 2"x4" FIJADAS AL PRETIL PERIMETRALMENTE, PARA CLAVAR LA GRAMA SINTÉTICA CON CLAVOS DE ACERO DE 4" @0.40m

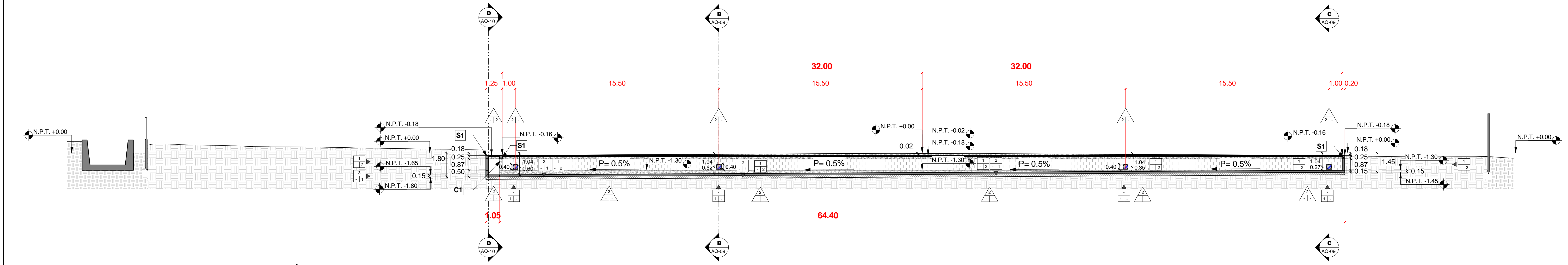
ESCALA  
LA INDICADA  
PLANO  
AQ-10  
FECHA  
OCTUBRE 2024



1 SECCIÓN CONSTRUCTIVA D-D  
ESCALA: 1:150



2 SECCIÓN CONSTRUCTIVA E-E  
ESCALA: 1:150



3 SECCIÓN CONSTRUCTIVA F-F  
ESCALA: 1:150

ACABADO PISO
<b>A = ACABADO BASE</b> 1) RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO (ESPESOR=20cm EN LA CANCHA, ESPESOR=20cm EN LAS TRINCHERAS) SUELO ADECUADO EN LA SUBRASANTE QUE GARANTICE UNA DENSIDAD DE COMPACTACIÓN DEL 95% PRÓCTOR MODIFICADO. (LA PENDIENTE TRANSVERSAL DE LA CANCHA A NIVEL DE TERRACERÍA ES DEL 1% Y LA PENDIENTE LONGITUDINAL DE LA TRINCHERA A NIVEL DE TERRACERÍA ES DEL 0.7%) 2) RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO (ESPESOR=20cm) SUELO ADECUADO EN LA SUBRASANTE QUE GARANTICE UNA DENSIDAD DE COMPACTACIÓN HASTA ALCANZAR UN 95% DEL PRÓCTOR ESTÁNDAR. <b>B = ACABADO MEDIO</b> 1) PRIMERA CAPA: COMPACTACIÓN EN CAPAS CON GRAVA DE 3/4" ESPESOR DE 10cm VARIABLE HASTA 26cm. (LA PENDIENTE TRANSVERSAL DE LA CANCHA A NIVEL DE TERRACERÍA ES DEL 1% EN LA PARTE INFERIOR Y EN LA PARTE SUPERIOR EQUIVALE AL 0.5%). POSTERIORMENTE, SEGUNDA CAPA: COMPACTACIÓN EN CAPAS HASTA LLEGAR AL NIVEL DE LA RASANTE CON GRAVA DE 3/8" ESPESOR DE 5cm. (LA PENDIENTE TRANSVERSAL DE LA CANCHA A NIVEL DE TERRACERÍA ES DEL 0.5%) 2) PLÁSTICO NEGRO O UNA MEMBRANA IMPERMEABLE SIMILAR O SUPERIOR A POLIETILENO LDPE DE 5mm O DURAMAX. RECUBRIMIENTO EN TODA LA SECCIÓN TRANSVERSAL Y LONGITUD DEL ZANJO CON TRASLAPES ENTRE 0.30 Y 0.40m SOBRE CADA PLIEGO COLOCADO. POSTERIORMENTE COMPACTACIÓN EN CAPAS CON GRAVA DE 3/4" EN FONDO DE ZANJO CON ENCAMADO DE 10cm, EN LOS COSTADOS Y HASTA 5cm SOBRE LA CORONA SUPERIOR DEL TUBO PARA EL SISTEMA DE DRENAJE CONFORMADO POR TUBERÍA DE PVC DOBLE PARED, ACANALADA DE 15" DE DIÁMETRO CON RESISTENCIA A PRESIONES DE 100 A 125 PSI, PERFORADA (BROCA DE 1/2") EN FORMA DE ZIG ZAG, SEPARADAS ENTRE ELLAS DE 10 A 15cm QUEDANDO A 1/2 POR ARRIBA DEL CENTRO DEL TUBO Y CUBIERTA LA PARTE PERFORADA CON GEOTEXTIL PERMEABLE SIMILAR O SUPERIOR A GEOTEXTIL NO TEJIDO GT-142). LA PENDIENTE LONGITUDINAL DE LA TRINCHERA A NIVEL DE TERRACERÍA ES DEL 0.7%, NIVEL DESPLANTE 1.54m VARIABLE HASTA 1.20m. <b>NOTA SOBRE COMPACTACIÓN DE MATERIAL GRANULAR:</b> SE DEBE DE UTILIZAR EQUIPO LIVIANO PARA ACARRAR EL MATERIAL GRANULAR (BOBCAT) O DE FORMA MANUAL Y SE DEBE COMPACTAR CON EQUIPO VIBRATORIO LIVIANO O CON UN COMPACTADOR DOBLE RODO TIPO TORITO, DICHA COMPACTACIÓN SE DEBE HACER POR CAPAS. FINALMENTE SE DEBE REVISAR LA NIVELACIÓN DE LA BASE DRENANTE CON TOPOGRAFÍA DE TAL MANERA QUE CUMPLA CON LOS REQUISITOS DE NO HABER HUNDIMIENTOS O ABULTAMIENTOS MAYORES A 1cm EN UNA LONGITUD DE 3m. <b>C = ACABADO FINAL</b> 1) INSTALACIÓN DE GRAMA SINTÉTICA SIMILAR O SUPERIOR A MODELO SUPER-B 50. (PERTENECIENTE AL PROGRAMA FIFA PREFERRED PRODUCER) 2) LOSA DE CONCRETO ARMADO SUPERIOR (CANALES RECOLECTORES PARA AGUA LLUVIA) ESPESOR DE 7 cm - f <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup> , ACERO GRADO 40 - f <sub>y</sub> = 2800 kg/cm <sup>2</sup> CON VARILLAS V#3 @0.15m x V#3 @0.15m EN AMBOS SENTIDOS. 3) TAPADERA DE CONCRETO ARMADO (CANALES RECOLECTORES PARA AGUA LLUVIA) CON DIMENSIONES DE 0.85x1.00m, ESPESOR DE 7cm - f <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup> , ACERO GRADO 40 - f <sub>y</sub> = 2800 kg/cm <sup>2</sup> , REFUERZO DE 4V#3 EN AMBOS SENTIDOS. INCLUYE ÁNGULO DE ASIENTO CON PLACA DE 1-1/2" x 2-3/4" x 1/4" ASTM A36, SOLDADURA DE FILETE 1/8" UNIÓN ENTRE ÁNGULO Y VARILLA DE REFUERZO CON ELECTRODO E-6013. INCLUYE 4 PERNOS DE SUJECCIÓN DE 3/8"x6". 4) TAPADERA CON REJILLAS METÁLICAS (Ø 75xØ 85m) (CANALES RECOLECTORES PARA AGUA LLUVIA) CONFORMADA POR ÁNGULO PERIMETRAL DE ASIENTO DE 1-1/2" X 2-3/4" X 1/4" ASTM A36, FIJADA POR MEDIO DE TORNILLO DE L = 2-1/2" #10 GALVANIZADO Y TACO FISHER S10 Ø0.40m. TAPADERA CON MARCO PERIMETRAL DE ÁNGULO DE 1-1/2" X 2-3/4" X 1/4" Y PLATINA DE 2" X 1/4" @ 3/4", EJE CENTRAL CON REFUERZO DE 1V#4. SOLDADURA DE FILETE 1/8" UNIÓN ENTRE ÁNGULO Y VARILLA DE REFUERZO CON ELECTRODO E-6013. INCLUYE SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA INDUSTRIAL KEM KROMIK UNIVERSAL METAL PRIMER DILUIDA CON R2K4 AL 15% Y DOS MANOS DE KEM ENAMEL POLIURETANO DILUIDO AL 15% CON SOLVENTE POLIURETANO RBK3A3, COLOR A SER DEFINIDO POR LA SUPERVISIÓN, TODO SIMILAR O SUPERIOR A SHERWIN WILLIAMS Y CON LAS MANOS NECESARIAS PARA LOGRAR UNA SUPERFICIE PAREJA Y UNIFORME. INCLUYE LIMPIEZA DE POLVO Y ÓXIDO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE.

ACABADO PARED
<b>A = ACABADO BASE</b> 1) SOBRECIMIENTO DE BLOQUE DE 8" EN CANALES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS O EN ZAPATA CORRIDA, ACERO GRADO 40, f <sub>y</sub> =2800kg/cm <sup>2</sup> , CON BARRA DE REFUERZO VERTICAL V#4 @0.20m EMPOTRADA AL ELEMENTO ESTRUCTURAL Y REFUERZO HORIZONTAL CON BARRA V#4 @ HILADA DE BLOQUE, HUECOS CON REFUERZO VERTICAL, FUNDIDOS CON CONCRETO f <sub>c</sub> =210kg/cm <sup>2</sup> (3000PSI), LIGA DE MORTERO DE CONCRETO (CEMENTO-ARENA) PROPORCIÓN 1:4, ESPESOR=1.5cm 2) CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS 01 - CONFORMADO POR MUROS DE CONCRETO ARMADO CON ESPESOR=0.20m Y ALTURA VARIABLE HASTA 0.35m, LOSA DE CIMENTACIÓN DE CONCRETO ARMADO DE 1.25m DE ANCHO, ESPESOR=0.15m, CONCRETO f <sub>c</sub> =210kg/cm <sup>2</sup> , CON BARRAS DE ACERO GRADO 40, f <sub>y</sub> =2800kg/cm <sup>2</sup> , REFUERZO CON VARILLAS #3 @0.20m EN AMBOS SENTIDOS, RECUBRIMIENTO DE 7.50cm. (LA PENDIENTE LONGITUDINAL DEL CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS ES DEL 0.5%, NIVEL DESPLANTE 1.80m VARIABLE HASTA 1.45m) 3) CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS 02 - CONFORMADO POR MUROS DE CONCRETO ARMADO CON ESPESOR=0.20m Y ALTURA VARIABLE HASTA 1.00m, LOSA DE CIMENTACIÓN DE CONCRETO ARMADO DE 1.25m DE ANCHO, ESPESOR=0.15m, CONCRETO f <sub>c</sub> =210kg/cm <sup>2</sup> , CON BARRAS DE ACERO GRADO 40, f <sub>y</sub> =2800kg/cm <sup>2</sup> , REFUERZO CON VARILLAS #3 @0.20m EN AMBOS SENTIDOS, RECUBRIMIENTO DE 7.50cm. (LA PENDIENTE LONGITUDINAL DEL CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS ES DEL 0.5%, NIVEL DESPLANTE 2.30m VARIABLE HASTA 1.80m) <b>B = ACABADO MEDIO</b> 1) APERTURA DE BOQUETE DE 15" PARA CONEXIÓN DE TUBERÍA DEL SISTEMA DE DRENAJE AL CANAL RECOLECTOR, INCLUYE RESANE DE PARED CON MORTERO (CEMENTO-ARENA) PROPORCIÓN 1:4, INCLUYE MALLA ZARANDA BOQUETE 0.40x0.40m <b>C = ACABADO FINAL</b> 1) ACABADO DADO FINO AL INTERIOR DEL CANAL RECOLECTOR DE AGUAS LLUVIAS / APLICACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL AL CONCRETO DE LOS CANALES RECOLECTORES CON PRODUCTO SIMILAR O SUPERIOR AL ADMIX K-INTEGRAL 2) ACABADO DADO FINO AL INTERIOR <b>ACABADOS INTEGRADOS DEBERÁN SER APROBADOS POR SEAPI POR MEDIO DE MUESTRA IN SITU. LOS COLORES DEBERÁN SER APROBADOS POR SEAPI.</b> <b>ACABADO FINAL ELEMENTOS METÁLICOS (PORTERÍA Y REJILLAS):</b> PINTURA AUTOMOTRIZ: ANTICORROSIVO Y ANCLAJE G8P, COLOR OPEX T1C290 SIMILAR O SUPERIOR A SHERWIN WILLIAMS, PREVIO ENMASILLADO





PROPIETARIO  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS UNAH

Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura SEAPI-UNAH

PROYECTO  
READECUACIÓN Y MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL, CIUDAD UNIVERSITARIA

UBICACIÓN  
CIUDAD UNIVERSITARIA TEGUCIGALPA M.D.C.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
- ARQ. Alejandro Antonio Banegas Ordoñez CAH-LV 1895

Dirección Técnica de Proyectos, SEAPI

REVISÓ  
- Ing. Iván Castro Sierra, CICH-1174

DIRECTOR TÉCNICO DE PROYECTOS, SEAPI-UNAH  
- ARQ. Glenda Lagos CAH-LV-322

APROBÓ  
Ing. René Andrés Girón Vargas, CICH-5741  
SECRETARÍO EJECUTIVO, SEAPI-UNAH

CONTENIDO:  
DETALLES CONSTRUCTIVOS

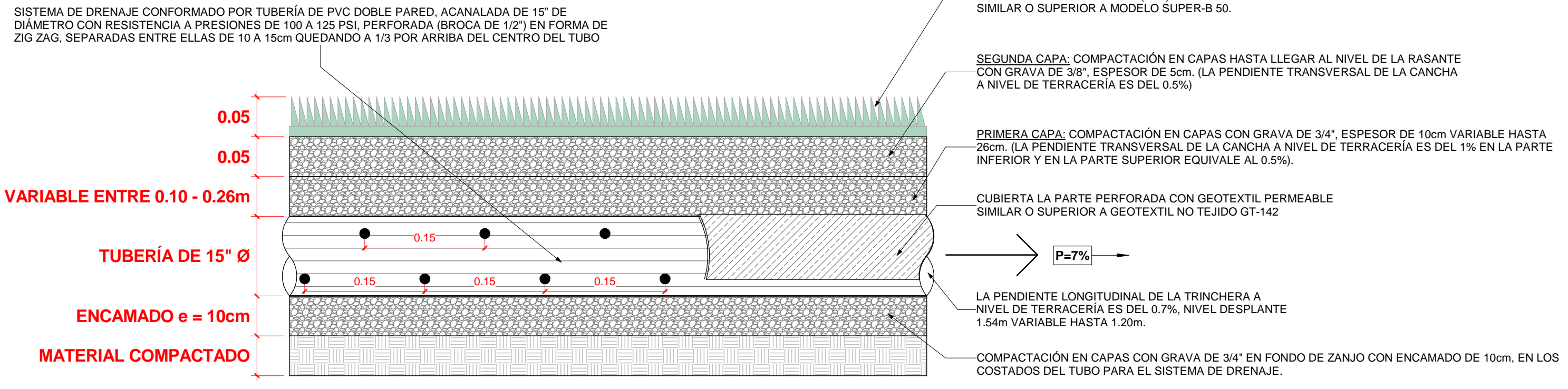
MODIFICACIÓN	FECHA

NOTAS  
1) LA ALTURA FINAL DEL PRETIL QUEDÓ A 2cm POR DEBAJO DE LA ALTURA DE LA GRAMA DE 5cm. EQUIVALENTE A 3cm DE LA BASE GRANULAR, DE TAL FORMA QUE POR ESTÉTICA NO SOBRESALGA EL PRETIL EN LA RASANTE DE LA GRAMA.  
2) LA CANCHA TIENE UN DESNIVEL EN EL SENTIDO TRANSVERSAL, CON UNA PENDIENTE DEL 0.5% DEL CENTRO (NIVEL DE RASANTE h= 0.00m) HACIA LOS LATERALES (h= -0.20m)  
3) SE DEBE DE UTILIZAR EQUIPO LIVIANO PARA ACARRIAR EL MATERIAL GRANULAR (BOBCAT) O DE FORMA MANUAL Y SE DEBE COMPACTAR CON EQUIPO VIBRATORIO LIVIANO O CON UN COMPACTADOR DOBLE RODO TIPO TORITO, DICHA COMPACTACIÓN SE DEBE HACER POR CAPAS.  
4) EL CANAL RECOLECTOR DE AGUAS LLUVIAS TENDRÁ UNA PENDIENTE EN SENTIDO TRANSVERSAL DEL 0.5% CON UN ACABADO DADO FINO AL INTERIOR, CONTANDO CON SUS TAPADERAS DE CONCRETO ARMADO Y REJILLAS.  
5) SE COLOCARÁN POSTES DE MADERA CURADA DE SECCIÓN 2"x4" FIJADAS AL PRETIL PERIMETRALMENTE, PARA CLAVAR LA GRAMA SINTÉTICA CON CLAVOS DE ACERO DE 4" @0.40m

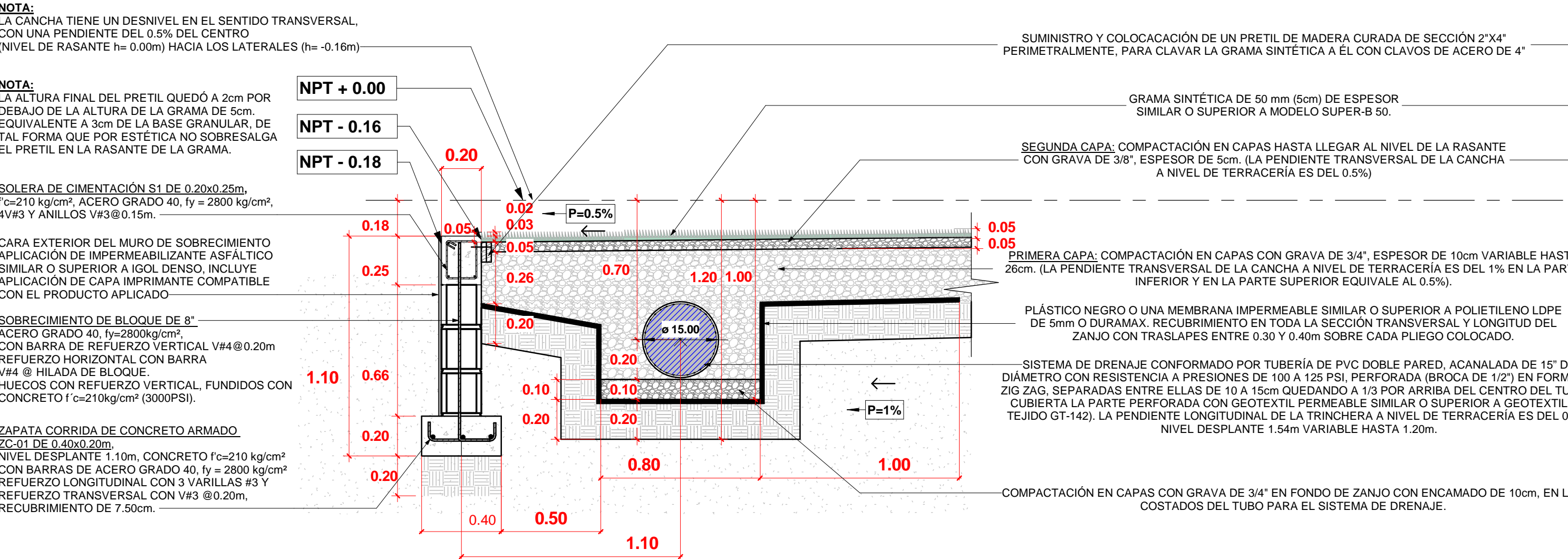
ESCALA  
LA INDICADA

PLANO  
**AQ-11**

FECHA  
OCTUBRE 2024



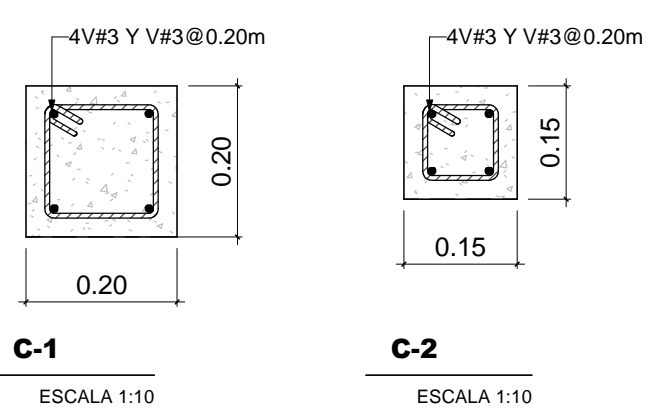
**1 DETALLE DE TUBERÍA PERFORADA EN TRINCHERA**  
ESCALA: 1:5



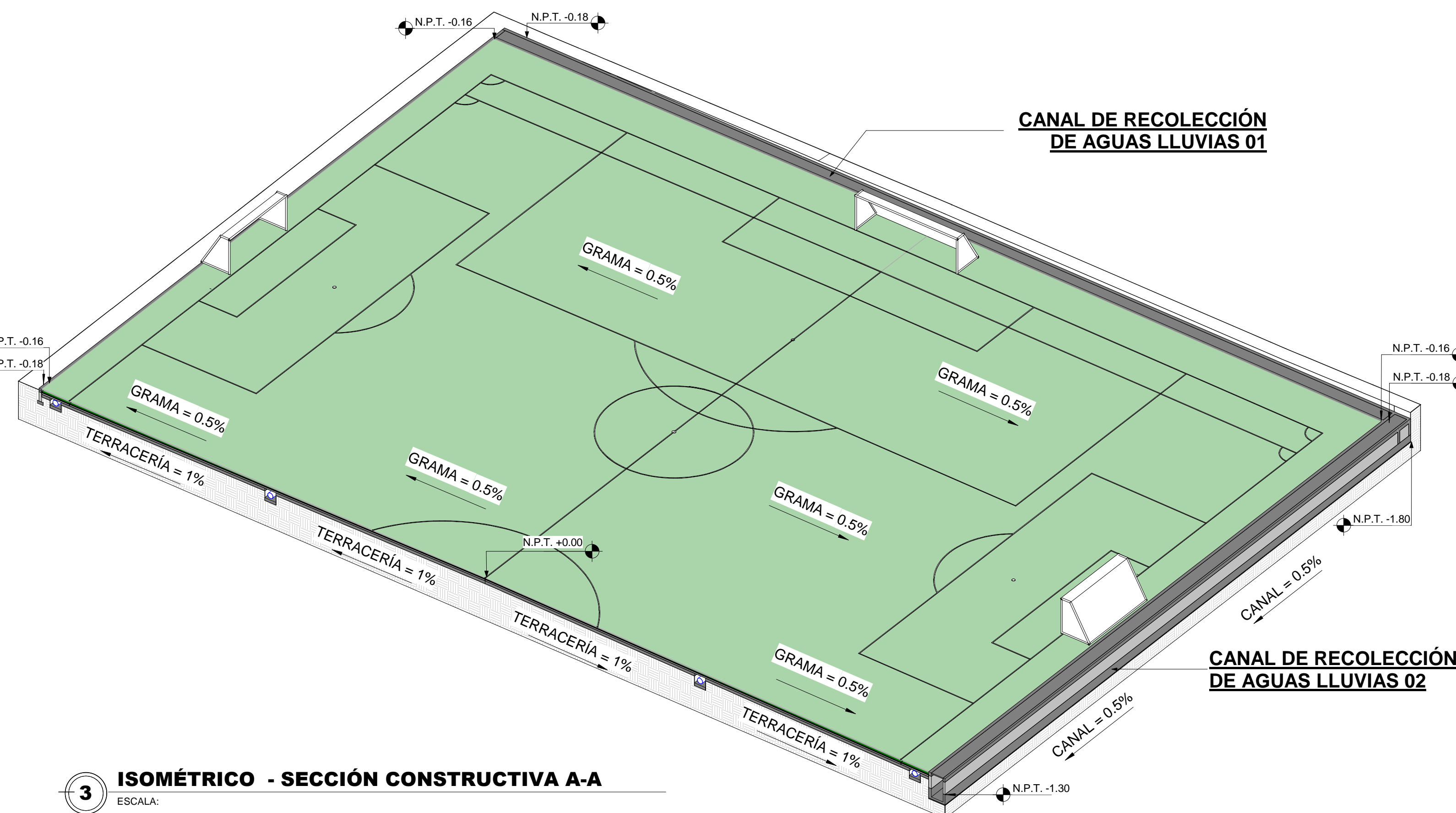
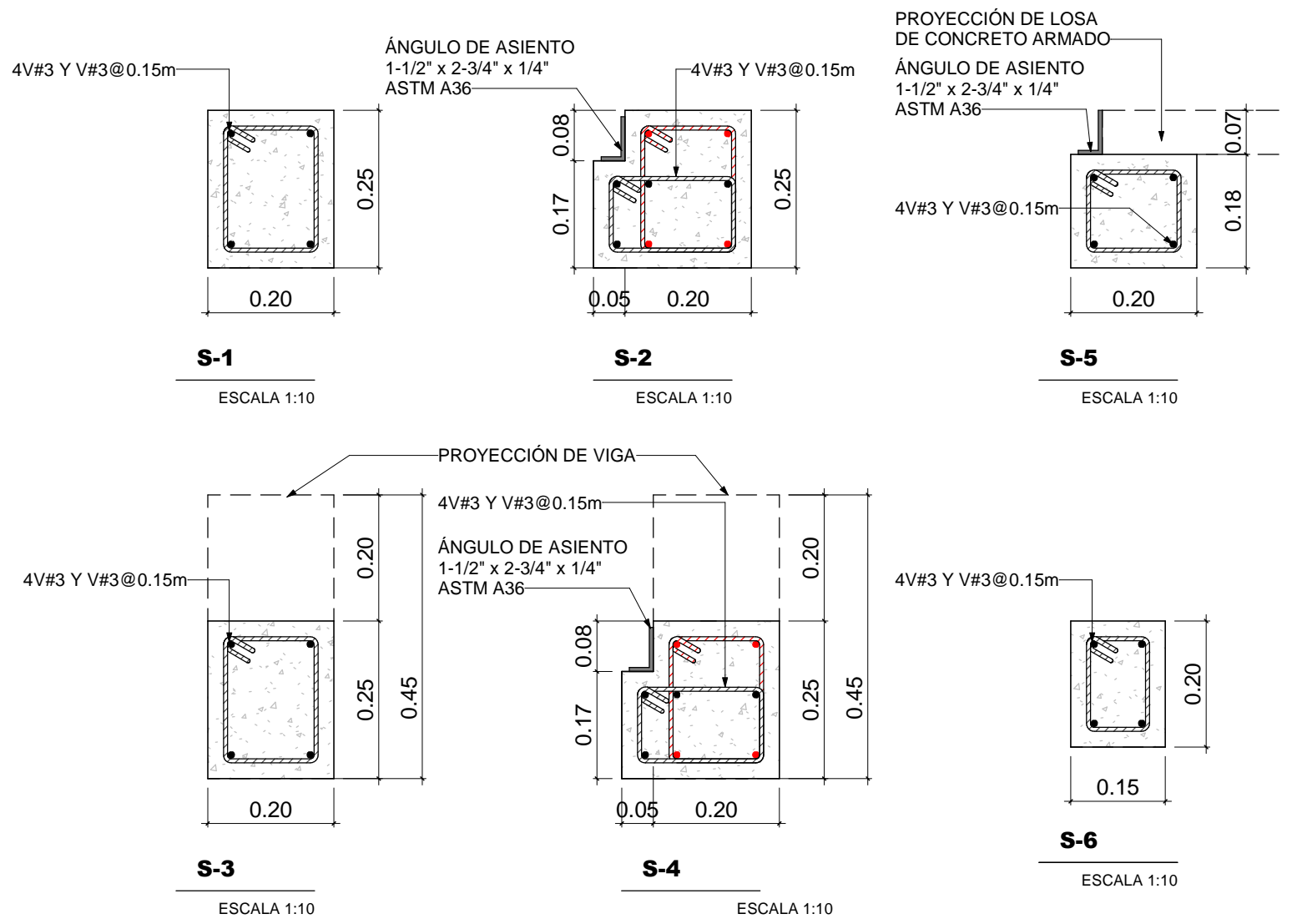
**2 DETALLE DE TRINCHERA - ZAPATA AISLADA Y CANAL RECOLECTOR**  
ESCALA: 1:20

- ESPECIFICACIÓN DE ALBAÑILERÍA**
- 1) CONCRETO  $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$  (3,000.00 PSI)
  - 2) ACERO DE REFUERZO GRADO 40  $f_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$
  - 3) PESO VOLUMÉTRICO NORMAL
  - 4) CEMENTO PORTLAND ASTM C-150 y 1157
  - 5) AGREGADO MÁXIMO 3/4 DE PULGADA TRITURADO ASTM C33-74A
  - 6) AGREGADO FINO ASTM C33-74A

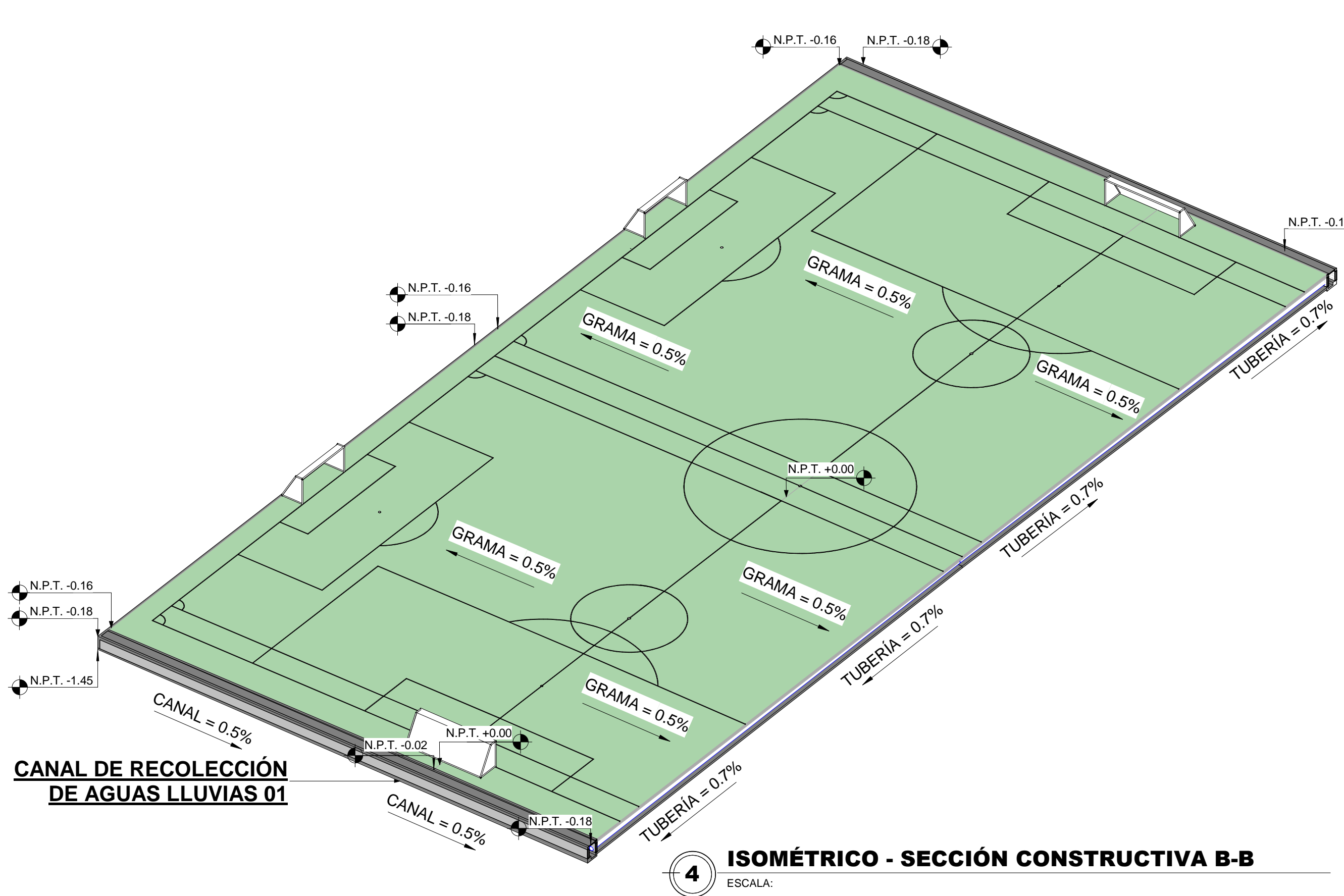
**DETALLES DE CASTILLOS**



**DETALLES DE SOLERAS**



**3 ISOMÉTRICO - SECCIÓN CONSTRUCTIVA A-A**  
ESCALA:



**4 ISOMÉTRICO - SECCIÓN CONSTRUCTIVA B-B**  
ESCALA:



