

Sección 3.0 Descripción Planta y del equipo principal Equipo

La siguiente es una breve descripción de los equipos y la propuesta del fabricante para el resto del balance de la planta y los equipos.

3.1 Equipos Mecánicos

3.1.1 Dos (2) unidades alimentadas de gas natural GE Modelo 7121 Frame 7EA Turbina Generador (Ver alcance del suministro en el Apéndice 12,1) - Suministrado por el propietario. Estas unidades serán convertidas a un doble sistema de combustible por el Contratista.

3.1.2 Chimenea de escape - Chimeneas de escape vertical será proporcionadas por propietario e instaladas por el Contratista. Las Chimeneas serán aisladas internamente con silenciador.

Alcance del suministro es el siguiente:

- Junta de expansión
- Conducto de transición
- Conductos de codo con puerta de acceso
- Puertos de emisiones
- Escaleras y plataformas
- Todo hardware propuesto, juntas, y aislamiento sobre el terreno
- Pintura color seleccionado por propietario

Características típicas del diseño de la chimenea que debe ser proporcionadas son las siguientes:

Altura aproximada de la chimenea	100 feet
Campo Cercano silenciador -a 3ft/5 ft sobre	85 dB(A)
Campo Lejano silenciador-a 400ft/5ft sobre	59 dB(A)
Cubierta exterior de material de acero al carbono	ASTM A36
Material de revestimiento interior	409 acero inoxidable
Material de aislamiento	cerámica fibra de alta temperatura

3.1.3 Aceite lubricante con enfriadores de agua de enfriamiento para dos Turbinas de gas con - Dos (2) 100% de aceite lubricante de refrigeración con bombas de sumidero suministrado por propietario

3.1.4 Gas Natural - Contratista instalará depuradores de combustible de gas, calentadores, y los reguladores que deben edificarse con los (2) de gas de cada turbina generadora. El contratista ejecutará la interconexión de las tuberías del combustible gas hacia la tubería de los propietarios sistema situado junto a la planta de poder. El propietario será responsable de la punto de interconexión en la tubería existente.

3.1.5 El tratamiento de Agua será suministrada por el propietario y debe cumplir con las especificaciones de GE turbinas de gas generadoras descritas a continuación:

	6.0	Limite	Método de ensayo
Materia Total, PPM, Max	5		ASTM D1888
Materia disuelta, PPM, Max	3		ASTM D1888
PH*	6.0-8.0		ASTM D1293
Conductividad*, Micromhomios/CM 25°C, Max	0.5-1.0		ASTM D1125
Sodio + Potasio	0.1		ASTM D1428
Dióxido de silicio, PPM, Max	0.1		ASTM D859
Cloruros, PPM, Max	0.5		ASTM D512
Sulfatos, PPM, Max	0.5		ASTM D516

* Medido cuando el agua está libre de dióxido de carbono.

- 3.1.6 El agua tratada – El contratista instalará las tuberías de agua tratada a la interconexión de los propietarios al sistema de tubería. El propietario será responsable de la interconexión El contratista suministrará e instalará un tanque de 126.000 galones de agua tratada y la transmisión redundante del suministro de bombas a la entrada de aire y sistema de inyección de la nebulización y la inyección de agua a la turbina. Esto se incluirá en forma redundante con filtros de agua tratada para cada turbina.
- 3.1.7 Combustibles Líquidos - El contratista modificará cada una de las (2) Turbinas de gas para que trabajen con combustible líquido con el paquete completo de las tuberías, instrumentación, etc. Contratista proporcionará e instalará las bombas redundantes de combustible líquido de la transmisión. El propietario edificará un tanque diario de combustible líquido y con filtros redundante para cada turbina de gas.
- 3.1.8 Agua contra incendio – El contratista instalará las tuberías de agua contra fuego en la interconexión del sistema con la tubería de los propietarios. El propietario será responsable por la actual interconexión El contratista proporcionará e instalar el sistema de tuberías de agua contra incendios bajo tierra, con y tomas y monitores para la planta.
- 3.1.9 Separadores de aguas aceitosas – El contratista proporcionará un separador de agua aceitosas fabricados por Highland Tank para recibir las tuberías de desagüe de las turbinas de gas, GSU, y de otras fuentes de agua aceitosas. El separador tendrá una capacidad de flujo por gravedad de 150 GPM. Los residuos de aceite a partir de la separación de las aguas aceitosas recogidas van a ser enviadas a un tanque de almacenamiento de 10,000 galones con una bomba serán enviados a un camión de residuos de petróleo. Las aguas residuales va a ser enviadas a un tanque de 10,000 galones y serán descargadas con una bomba de transmisión hacia el sistema de tubería de interconexión de aguas residuales adyacentes a la planta.

3.1.10 Compresores de aire para Instrumentos / Servicios - aire para instrumentos servicios y será suministrado un (1) paquete de aire para instrumentos diseñados para proporcionar hasta 185 scfm de aire seco a 125 psig. El paquete incluirá (2) dos compresores, filtros, acumuladores y un secador de aire diseñado para producir en a - 40 ° F punto de rocío. El compresor es equivalente a un modelo de Ingersoll-Rand UP6-50-125 compresor eléctrico. (Véase la hoja de catálogo de proveedores en el Apéndice 12)

3.1.11 Tuberías, instalación de tuberías y aislamiento de tuberías-El sistema de tuberías de la planta serán fabricadas e instaladas de acuerdo al Código, ANSI B31.1 de alimentación de calderas y tuberías. El combustible de gas y vapor de las tuberías deberán ser instalados de acuerdo con la norma ANSI B31.1 Las tuberías de potencia. Todas las soldaduras de tuberías deben ser realizado por personas certificadas ASME Sección IX. Tuberías y materiales serán proporcionados de acuerdo a las especificaciones y se pueden encontrar en el apéndice bajo la sección 12.6.

El combustible de gas, el aceite, el agua, de las tuberías hidráulicas soldadas también se realiza de acuerdo con ASME. Los criterios de aceptación se indicarán en ANSI B 31.1.

Todas las tuberías subterráneas de acero al carbono serán envueltas o recubiertas y protegidas católicamente. Tubería de acero al carbono se jeepeado antes de cubrir. Protección catódica serán proporcionados por el método pasivo de protección que utiliza ánodos y ofrece opciones de inspección en lugares estratégicos para vigilar el potencial de corrosión.

Todas las tuberías de baja presión para el servicio de agua será fabricadas de plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) estas tuberías satisfacer los requerimientos de corrosión de planta.

Aislamiento de tuberías serán proporcionadas a todas las tuberías de vapor de para satisfacer las necesidades de las especificaciones de aislamiento de tuberías de calor situado en el apéndice en bajo la Sección 12.

3.1.12 Sistema de protección catódica - El sistema de protección catódica se instalará para el control de la corrosión electroquímica en el exterior de las superficies de acero al carbono, de acero inoxidable bajo tierra. El fondo de tierra o arena los tanques de acero montado soportes, Las superficies exteriores de hierro fundido dúctil o tubería se instalará con la protección catódica CP serán protegidas también.

3.2 Equipos Electricos

3.2.1 Generator Transformador – El Transformador GSU con la siguiente información:

- Turbina de gas GSU – El propietario suministrará lo adecuado para (2) GTGs.
13.8KV de alta tensión primaria y secundario voltaje de 230 KV de tensión

- Estándar de alta tensión con capacidad plena para golpes energizados $\pm 2 \times 2,5\%$, con disposiciones para cambiar el cojín de bloqueo.
 - Suspendidos al aire libre los cojinetes de alta y baja tensión y conexiones neutras para el tipo de conexiones para las conexiones de los cables.
 - Ventiladores de enfriamiento de 400 V 3-fases control automático de bobinado de temperatura.
 - Norma ANSI accesorios para alarmas y control y presión de viaje repentina.
 - Una (1) torre transformadora HV para relé de precisión.
 - Un (1) transformador de buje de corriente neutral.
 - Estación de pararrayos sobre el lado HV.
- 3.2.2 230 KV SF6 Circuitos de interruptores automáticos & Switch de desconexión – El propietario los suministrará
- 3.2.3 13.8 KV GTG interruptores automáticos de circuito – El propietario los suministrará – para cada GTG y tendrán 5000 amp, 3-fases, 60 HZ, 3-polos.
- 3.2.4 Transformadores auxiliares – El Propietario Suministrará - Transformadores auxiliares son los siguientes:
- Un (1) Soporte montado 13,8 KV / 480 V, 3000 kVA, en 3 fases, 60 Hz, lleno de aceite, 65 ° C, incrementando OA.
 - Un (1) Soporte montado 13.8 KV / 4160 KV, 3380 KVA, 3- fases, 60 Hz, lleno de aceite, 65°C incrementado OA.
- 3.2.5 Centro de Distribución de Potencia "PDC" – El Propietario Suministrará. El "PDC" está equipado con paneles de distribución de 480V y BOP MCC. Se trata de un edificio modular climatizado
- 3.2.6 480 voltios Distribución Central – El Propietario Suministrará. Este equipo es va en el interior, cerrado de metal, distribución montada en gabinetes de piso que contienen las desconexiones.
- 3.2.7 480 voltios BOP de MCC (El Propietario Suministrará) - NEMA 1, interior, con combinación con interruptores y arrancadores NEMA tipo 1 tipo B en el cableado montado "PDC".
- 3.2.8 Construir PEEC – El Propietario Suministrará. Cada turbina de gas está equipada con un PEEC edificio que alberga el Panel de control de la turbina, el panel de control del generador, GTG MCC baterías y cargadores.
- 3.2.9 480/220-120 V Auxiliary Transformers – The low voltage transformers shall be indoor floor mounted, single and three phase as required for low voltage power.
- 3.2.10 Protección a tierra y Pararrayo - La planta y la subestación estará equipada con sistema de puesta a tierra que está que estarán ligados firmemente a todos los equipos.

Conductores de tierra serán del tamaño de acuerdo con el NEC, por debajo de tierra será la red de un mínimo o # 4 / 0 AWG cobre desnudo. En tierra los conductores neutros estarán protegidos por un conducto no metálico, los conductores trabajan expuestos sobre la tierra.

En los caminos de tierra las varillas serán de cobre revestido de acero, y no deberá ser inferior a $\frac{3}{4}$ de pulgada de diámetro por 10 pies de longitud. Cada vara de tierra será conducida en el suelo. Si la resistencia especificada en tierra no puede ser satisfecha, ya en tierra barras o varillas adicionales se instalarán hasta que la interconexión y la resistencia especificada se obtengan. Conecte las varillas 30 pulgadas bajo tierra.

Las conexiones sobre grado se harán con soldadura exotérmica o conectores de compresión atornilladas al equipo al acero estructural. Grado por debajo de las conexiones se harán a través de un proceso de soldadura exotérmica.

Un bucle adentro de la tierra, y una vara de tierra para la boca de inspección serán facilitadas.

- 3.2.11 Protección contra rayos será de conformidad con las directrices de NFPA 780 y siempre que sea necesario para las estructuras planta y pozos para bombas. Las estructuras que requieren de protección contra rayos se determinarán durante el diseño detallado de protección contra rayos por un estudio realizado por el Contratista
- 3.2.12 Sopote para cable - El soporte para el cable deberá proporcionar apoyo a los cables eléctricos que se dirigen a toda la planta, ya sea directamente al equipo o a las zonas de concentración de cargas eléctricas. Todos los soportes de cable deberán ser de tipo escalera, la construcción, con un máximo de espaciamiento del peldaño de 9 pulgadas, profundidades nominales de 4 a 6 pulgadas, y varias anchuras, según sea necesario. El soporte para cable será de aluminio. Habrá un espacio máximo de 10 pies de cable entre la bandeja de soportes, excepto en los accesorios (codos, tes, etc.), que contará con el apoyo de conformidad con las normas NEMA.

Los accesorios del soporte del cable tendrá un radio igual o mayor que el radio mínimo de flexión de los cables que contienen.

Los soportes individuales se establecerán por los siguientes servicios:

- 13.8 kV
- Cables de 480 voltios de potencia.
- Cables de control.
- Especial circuitos sensibles al ruido y los cables de instrumentación.
-

Futuras división se realizarán cuando sea necesario por parte de los fabricantes de equipos, en particular el GTG.

- 3.2.13 El conducto se utilizará para ampliar los circuitos del cable y los soportes del cable en zanjias, bocas de inspección, o conductos de cable a los equipos o gabinetes, y los circuitos entre los equipos y gabinetes.

Conducto se utiliza para proteger a los conductores de los dispositivos, en zonas de riesgo, y cuando la cantidad de cable no se justifique económicamente el uso de soporte de cable. Todos los conductos serán de carácter no metálico o de PVC rígidos recubiertos de acero.

Canal para las comunicaciones, el alumbrado, y los recipientes, y acabado de interiores instalados en lugares peligrosos pueden ser de PVC cubiertos de EMT.

Conducto de PVC se utiliza para la iluminación de carreteras, los conductos de bancos, y para algunos trabajos por debajo del grado. Tipo EB conducto de PVC con revestimiento de hormigón será. Cuadro 40 conductos de PVC será de hormigón con revestimiento o directamente enterradas.

Rigid galvanized steel (RGS) with PVC cover shall be utilized for underground service, duct bank risers and bends, and elsewhere as specified.

- 3.2.14 Conducto de banco – El conducto de banco será utilizado cuando otros tipos caminos no sean prácticos debido a interferencias con los equipos o el mantenimiento y el acceso a la ruta de los cables a zonas remotas.

Todos los bancos conductos subterráneos estarán compuesto de PVC o de RGS conducto revestido en hormigón. Estarán reforzando todas las carreteras proporcionados en, caminos, y según lo determinado por el Contratista durante el diseño detallado. El diámetro nominal de los conductos no será inferior a 2 pulgadas y no mayor de 5 pulgadas. Los conductos de acero galvanizado se instalarán cuando sea necesario para los circuitos digitales y análogos de bajo nivel que requieren de la inmunidad de ruido adyacente en circuitos de potencia.

- 3.2.15 Turbina de Gas 7EA H.V. Equipos

- El Contratista instalará un transformador 230 KV GSU, SF6 Interruptor automático, 230 KV y desconexión.
- Contratista conectará el lado de baja tensión 13,8 KV

- 3.2.16 Cable de alimentación

(1) 13.8 KV Cable Eléctrico

13.8 KV El cable de alimentación deberá ser solo un conductor, de clase B, cobre-trenzado, con un semiconductor protector trenzado, de alta temperatura de extrusión con aislamiento EPR, Un semiconductor con aislamiento protector, cinta de cobre sin escudo, y, en general, retardador de llama o CPE con revestimiento de Hypalon. Los

cables deberán tener el 133% nivel de aislamiento. La cinta de cobre sin escudo continúa máxima temperatura de operación de corto-circuito y la temperatura de los conductores será 105 ° y 250 ° C, respectivamente.

(2) 600 V Cable Eléctrico

El cable de eléctrico de 600 V será único conductor, clase B, hundidos recocido de cobre, con aislamiento tipo XHHW. La máxima temperatura de operación continua de los conductores será de 90 ° C en lugares húmedos o secos. El tamaño mínimo del conductor será de # 12 AWG enrutados en soportes, conductos o conductos eléctricos.

3.2.17 600 V Cable de control

El cable de control 600 V se multi-conductor, de clase B, trenzado de cobre recocido, con aislamiento tipo XHHW. La máxima temperatura de operación continua de los conductores será de 90 ° C. Cada cable tendrá al menos el 10% de repuesto conductores (al menos un repuesto para cables con menos de 10 conductores). El tamaño mínimo del conductor será de # 14 AWG, a menos que la conexión de un transformador de corriente del conductor de tamaño mínimo entonces deberá ser AWG # 10. Código aprobado de colores NEC en el esquema de color K-2.

(1) 300 V Cable de Instrumentación

Instrument cable shall be 300 V, single twisted pair, or triad structured copper conductors, XHHW insulated, overall shield, XHHW jacketed, approved for cable tray use. The maximum continuous operating temperature shall be 90°C. Color coding shall be black & white for pairs and black, white, red for triads.

Cable de Instrumentos de serán de 300 V, de un solo par trenzado, o tríada estructurada con conductores de cobre, XHHW aislado, escudo en general, XHHW recubiertos, aprobados para el uso de soporte para cable. La máxima temperatura de funcionamiento continuo será de 90 ° C. Código de colores serán blanco y negro de parejas y el negro, blanco, rojo para las tríadas.

(2) Extensor para Cable Termopares

Extensión para cable termopar, se utilizará para la ampliación de termopares conduce a cajas de derivación y de los instrumentos para las mediciones de la temperatura. Los cables termopar deberán ser de una sola pareja o varias par blindado termopar extensión de cable conductor sólido con un escudo en cada par, un escudo, retardador de llama aislamiento vínculos cruzados, clasificado para 105 ° C, CPE global chaqueta, y el UL Tipo PLTC. El cable deberá cumplir los requisitos de ensayo de llama de IEEE 383.

3.2.18 Planta de 120 amperios 480 V enchufes o conexiones

- (1) 120 Voltios enchufes convenientes

El Contratista proporcionará a 220 voltios, 15 amperes enchufes ubicados alrededor de la instalación y en todos los edificios. La ubicación en los edificios se hará de conformidad con los códigos de construcción locales y los requisitos de NEC. Se entendió que los trabajadores de mantenimiento tendrán 50 pies de cables de extensión.

La sala de control tendrá dos (2) los enchufes conectados al sistema de UPS para cada CRT, impresora, y estaciones de trabajo instaladas.

El Contratista proporcionará a los enchufes o conexiones según sean necesarias a través de la planta.

3.3 Instrumentación y Control

- 3.3.1 Panel de Control de las turbinas de gas (GTGCP) - El GTG Panel de control se incluye como parte del paquete de la turbina de gas de GE y se instalará en el edificio de control PEEC climatizado. El GTGCP esta en un pabellón de madera el secuenciador y control.

- 3.3.2 Sistema de Control Distribuido de planta (DCS) - Un sistema de control de planta basada en la tecnología DCS será proporcionado. El sistema que interconecta los sistemas de balance de la planta, y la turbina de gas a un ordenador central de control basado en el sistema PLC. El pliego de condiciones y una descripción detallada del sistema DCS se incluyen en el apéndice de la sección 12. El sistema DCS se localizará en el edificio de control modular climatizada.

3.3.3 Instrumentación de Planta

- (1) Instalación General

Todos los instrumentos se ubicarán en donde se pueda acceder desde las escaleras, plataformas, o piso. Todos los instrumentos serán localizados y montados indicando la cara hacia adelante la zona de funcionamiento normal y deberá estar dentro de la lectura a distancia y en la línea de visión. Instrumentos se montarán de modo accesible para hacer el mantenimiento.

Señales analógicas para sistema de control de insumos se facilitarán el proceso de los transmisores de 4-20 mA en el nivel de señal, por cable directos o termopares y RTDs. Señales de neumáticas se 30-150 psi.

- (2) Termopares y Resistencias detectores de temperatura

Termopares y cable de extensión se ajustará a los límites de error estándar de acuerdo con ANSI MC96.1-1975 y será de tipo K o tipo J.

Termopares y RTDs se han revestido de acero inoxidable elementos de muelle para proporcionar un buen contacto térmico con el thermowell.

(3) Thermowells

Temperature sensors shall be equipped with thermowells and of one piece, solid bored Type 316 stainless steel (or higher alloy if required for the application) of step-less tapered design. Maximum bore internal diameter shall be 0.385 inches.

Censores de temperatura deberán estar equipado con thermowells y de una sola pieza, sólida de tipo Acero inoxidable 316 (o superior si la aleación es necesaria para la aplicación) o menos cercano al diseño. Tendrá el diámetro máximo interior de 0,385 pulgadas.

(4) Elementos y medidores de flujo

Los elementos de flujo se proporcionaran de acuerdo con las aplicaciones correspondientes.

Todas las mediciones de flujo se tomarán mediante placas de orificio, medición del derramamiento del vórtice, medidores de flujo magnético, o cualquier otro titular igualmente aprobado.

Medidor de flujo magnético apropiado para aplicaciones de agua de pozo será evaluado para inmersión continua.

(5) Transmisores

Los transmisores deberán ser electrónicos e inteligentes tipo de dos hilos, HART compatibles y capaz de manejar una carga de al menos 500 ohmios no interactúan con el cero y mediciones ajustadas y la re-calibración en funciones remotas. Los transmisores proporcionarán una señal de 4-20 mA para las señales a la BOP del sistema de control. La exactitud de todos los transmisores será 0,5 por ciento de la banda de calibración, o mejor. Repetibilidad será del 0,1 por ciento o mejor. Transmisores utilizados para la medición de presión diferencial, flujo, nivel y se equipan con una válvula del colector premontado adecuado para el montaje directamente en el transmisor. Todas las partes de los transmisores en contacto directo con el medio se construirán con materiales adecuados para la aplicación de presión y temperatura de las condiciones encontradas. Los transmisores serán Fisher Rosemount.

(6) Gas Medidor

El medidor certificado para medir el caudal del combustible gas serán proporcionados por los proveedores del GTG de. la información del caudal de combustible, que pasa a

través de la turbina de gas a la BOP del sistema de control de comunicación de interfase estará disponible. El medidor de combustible de gas para la planta se ha descrito en una sección anterior.

(7) Temperatura, presión, nivel, flujo y Switches

Temperatura, presión, nivel, y los interruptores de flujo en general tienen dos contactos formulario C por cada punto de actuación. Cambiar de punto de ajuste deberá ser ajustable con una escala calibrada. Contactos se actúe tipo broche. Switch recintos se NEMA 4 para los lugares no peligrosos, y NEMA 7 y 9 para lugares peligrosos. Todos los interruptores de tensión se percibirán a partir de la BOP del sistema de control. Todos los interruptores serán eléctricamente aislados de tierra y de uno al otro.

(8) Indicadores locales

a) Termómetros

Termómetros será el bimetálico, regulables, "todos los ángulos" tipos con un mínimo de marcas de 4 ½ pulgadas.

b) Indicadores de presión

Manómetros será del tipo de tubo de bordón con sólidos frente los casos, de 4 ½ pulgadas de marca, de acero inoxidable y los movimientos de los rodamientos de nylon. Medidores tendrá ½ pulgada NPT conexiones inferiores.

c) Los indicadores de nivel local (Indicador de Vidrio)

Tubular indicadores de vidrio se utilizará para aplicaciones de baja presión. Todos los indicadores de vidrios deberán ir equipados con válvulas de gauge, incluido una bola de verificación de seguridad.

(9) Válvulas de Control

Válvulas de control se utilizarán en el despegue y la modulación del servicio. Válvulas de globo se utilizarán ampliamente en el agua, el gas, y en el servicio del petróleo con la de mariposa y válvulas de globo serán utilizadas en aplicaciones limitadas, por lo general en baja presión y temperatura en servicio de agua.

La presión componente conservada en materiales y válvulas serán seleccionados sobre la base de las condiciones del proceso como el tipo de fluido, la presión estática y diferencial, y la temperatura.

En general, las válvulas de control diseñadas para cerrar en caso de falla tendrán ANSI clase IV índice de fugas.

Cada válvula de control deberá estar provista de los accesorios tales como volantes, filtros reguladores, válvulas de solenoide de piloto, y los interruptores de límite, según proceda.

(10) Sistemas de Tubo

Instrumento de control, muestreo y sistemas de tubería deberá ser diseñado, fabricado y probado de acuerdo con ASME B31.

Proceso primario y el instrumento de tubos de muestreo es de ASTM A213 Tipo 316 SS, 3/8 .049 pared estándar o 1/2 pulgada pared estándar .065, respectivamente.

Los instrumentos tipo de presión se han asociado al aislamiento y prueba de las válvulas o de la combinación de dos válvulas de aislamiento / colectores de prueba. Tipo de instrumentos de presión diferencial se han asociado pares de aislamiento y prueba de las válvulas además de una válvula de igualar o de la combinación de cinco válvula de aislamiento / prueba / igualar colectores. Válvulas de purga se proporcionará para cada dispositivo remoto, según sea necesario.

3.4 Civil / Estructural

- 3.4.1 Preparación del sitio - El propietario llevará a cabo como lo exige la eliminación de cualquier de los edificios existentes, las estructuras y los sistemas de tuberías subterráneas en el lugar del proyecto.
- 3.4.2 La clasificación del sitio - El propietario proporcionará toda clasificación de los grados de irregularidades. Grados se establecerán para reducir al mínimo la cantidad de movimientos de tierra necesarios para construir las instalaciones. Todas las áreas alteradas durante la construcción se clasificarán a una superficie lisa y cubierta con material apropiado según lo requieran las condiciones. Finalizar la clasificación se realizará conforme a las elevaciones de diseño de drenaje de superficie y preparar las zonas para recibir el acabado superficial especificado.
- 3.4.3 El drenaje de aguas pluviales - El contratista diseñará y propietario proporcionará el drenaje de aguas pluviales para el agua de lluvia en el sitio. De aguas pluviales será gestionado a través del uso de swales, zanjas, alcantarillas y el drenaje del sitio de clasificación a lugares dentro de la instalación. Todas las aguas de lluvia recogida de las zonas activas que puedan estar contaminados por el petróleo se distribuyan a través de un separador de agua y aceite.
- 3.4.4 Proceso de aguas residuales - El Contratista pondrá en ruta todos los procesos de aguas residuales hacia el separador de aguas aceitosas. El proceso de las aguas residuales se incluye:
- Transformador auxiliar GSU y contención
 - Frame 7EA Agua de lavado

- Separador de aceite y agua de aguas residuales
- Almacenamiento de Combustibles Líquidos

Las aguas residuales deberán ser enviadas a un tanque de aguas residuales para la posterior interconexión con la cabecera del sistema de tuberías adyacentes a la planta.

3.4.5 Grava en la plantas, caminos, pavimentación y estacionamientos - El propietario de la planta se proveerá la grava para los caminos y estacionamientos, como se muestra en el plano del plan.

3.4.6 Concreto

Propietario proporcionar las fundaciones, de conformidad con la siguiente sección:

El Contratista proporcionará el diseño para los cimientos, el anclaje y los pernos.

(1) Códigos

El diseño de hormigón estructural, se efectuará de acuerdo con el Instituto Americano de Concreto (ACI) - "Código de Construcción Requisitos para Hormigón Estructural", ACI 318, última edición, y el Código de la UBC.

(2) Materials

En el concreto las mínimas fuerzas en las diversas clases de estructuras como se dijo. Barras de refuerzo se ajusten a la norma ASTM A615, Grado C.

Soldadura de alambre tejido se ajustará a la norma ASTM A185, usando hilos básicos conforme a la norma ASTM A82. Cables de calibre N ° 11 o menor será galvanizado.

Espiral de refuerzo que se ajusten a la norma ASTM A82.

(3) Colocación de Hormigón o concreto

El Contratista se adhiera a las prácticas buenas y las aceptadas en la colocación general del hormigón, como se indica:

La colocación de concreto:

- Conforme a la ACI
- Colóquese dentro de los 60 minutos después de haberse hecho la mezcla, salvo las condiciones climáticas del sitio podrá una prorrogar en el plazo a 90 minutos (máximo).
- Coloque en capas horizontales no superior a 20 pulgadas.
- Vibración para producir masa sólida sin huecos o burbujas de aire en la superficie.

Concreto curado:

- A menos que se especifique humedecer para curar, la cura con una membrana de formación líquida de compuesto conforme con la norma ASTM C309, Tipo I. Aplicación de acuerdo a recomendaciones del fabricante
- Aplique compuesto para curar en todas las superficies expuestas inmediatamente después de terminar el hormigón.
- Mantenga húmedo hasta quitar los armazones.
- Curado húmedo, se utilizará para las superficies que van a recibir un recubrimiento o acabado.

(4) Prueba

Owner will test concrete and make test cylinders conforming to ASTM C31, C143, and C172. Owner will make a minimum of four test cylinders for each 150 cubic yards of concrete or fraction thereof, or every 5000 square feet of surface area for slabs and walls, for each day concrete is placed.

El Propietario probará el concreto y hará la prueba de los cilindros conforme a las normas ASTM C31, C143 y C172. El Propietario hará un mínimo de cuatro cilindros de ensayo para cada 150 yardas cúbicas de hormigón o fracción del mismo, o cada 5000 pies cuadrados de superficie en las placas y los muros, por cada día de colocación del hormigón.

(5) Equipo de Fundaciones

Los tipos de cimentaciones y columnas, en caso necesario con los valores aceptables para el suelo y roca, serán los recomendados por el contratista ingeniero geotécnico de conformidad con el informe final geotécnico proporcionado por el contratista.

Diseño de las fundaciones será de acuerdo con ACI 318 y la UBC.

(6) Cuencas de Contención

Cuencas de contención será siempre en torno a los transformadores y otros equipos, que contienen petróleo en caso de rotura, derrame o fuga. Las cuencas se diseñarán de acuerdo con la NFPA 850 y el manual de recomendaciones de la fábrica.

3.4.7 Acero Estructural

Contratista proporcionará necesario instalar y acero estructural, incluyendo:

- 1) Tuberías de bastidores y apoyos
- 2) Soportes para cables
- 3) Plataformas y pasarelas
- 4) Rejas y soportes

Bastidores de tuberías y soporte para cables apoyos pueden ser una combinación de hormigón y acero estructural. El diseño estructural, se efectuará de acuerdo con los códigos y normas.

(1) Viento y cargas sísmicas

All structures, tanks, equipment anchorage, and piping and cable tray supports will be designed and installed to resist code-specified wind and seismic loads. Pipe supports shall also be designed for reactions due to pipe stress analyses and support degree of fixity. Todas las estructuras, tanques, equipo de anclaje, tuberías y soportes para cables apoyos serán diseñadas e instaladas para resistir los códigos especificados de viento y cargas sísmicas. La cañería también será diseñada para las reacciones de estrés de la tubería análisis fijeza y grado de apoyo.

(2) Códigos

Diseño de acero estructural y otros se hará de conformidad con la Ley Uniforme de 1997 (UBC), el Instituto Americano de Construcción en Acero (AISC) "Especificación para Acero Estructural de Edificios", última edición y de otros códigos y normas aplicables de conformidad con el punto 2.4 de la División de Apoyo Técnico.

3.5 Edificios en la Planta

Un edificio modular con control de clima será edificado por el Contratista para el sistema DCS.

3.6 Luz en la Planta

3.6.1 Área de Iluminación - Proporcionar al propietario

3.6.2 Iluminación del Edificio

Tipos de construcciones con instalación de iluminación interior se describen de la siguiente manera:

- Sala de Control - Fluorescente

3.7 Teléfono y Altavoces

Suministrar e instalar un sistema telefónico de tipo clave incluyendo pero no limitado a lo siguiente: las líneas de propietario, y las entradas de línea troncal de la compañía telefónica local adecuado para el servicio, pero no inferior a ocho (8) pares. Pararrayos, golpe bajo en el bloque de los circuitos, y los altavoces de la paginación están incluidos. Teléfonos analógicos clave en cada habitación de los equipos eléctricos, oficina, sala de

control, y el edificio de control del GTG. Proporcionan dos (2) líneas telefónicas, un (1) línea de fax, una toma de teléfono para el ordenador conexión a Internet, y las conexiones de red por tres (3) computadoras en la sala de control. Pararrayos el equipo se instalará en los edificios periféricos. Suministrar e instalar todos los de tierra. Suministrar e instalar todos los aparatos telefónicos incluyendo tomas de pared, de escritorio tipo clave y los teléfonos de pared teléfonos, (en total no superior a 32) bastidores, paneles, alcantarillas, bloques de terminales, el cable, tapones, etiquetas, y cables de red.

El sistema permitirá que desde cualquier teléfono el altavoz. El sistema será diseñado de manera que se puede escuchar el altavoz desde cualquier lugar de la planta. Altavoces para ser instalado en zona de postes de alumbrado u otras estructuras periféricas por detalles de diseño.