

ANEXO 03 – TÉRMINOS DE REFERENCIA

CRITERIOS DE DISEÑO

I. CRITERIOS REFERENTES A LA ESPECIALIDAD ARQUITECTURA

I.1. DE DISEÑO

- a. Los ambientes del proyecto deben ser espacios modulares, flexibles, estéticos, técnicos y funcionales, donde se garantice el confort y seguridad del personal, equipos y los procesos; teniendo en cuenta las condiciones climáticas de la región.
- b. Se deberá evaluar la documentación entregada y el programa arquitectónico estimado, de manera que el planteamiento sea acorde a los requerimientos de la Entidad, evaluando el uso de sótanos, retiros frontales para espera de ingreso de camiones, correcta circulaciones internas y externas, diferenciación de ingresos vehiculares y peatonales.
- c. El área libre debe ser utilizado como áreas verdes, bienestar de personal, y estacionamientos vehiculares de visitantes.
- d. Diseño de estructuras considerando la tecnología antisísmica utilizada en el país.
- e. El proyecto debe ser flexible, con posibilidades de adaptación y crecimiento acordes a sus necesidades y se prolongue así la utilidad de la inversión.
- f. La interrelación eficiente de espacios y áreas debe optimizar tiempos y movimientos, y propiciar la eficiente operación de los usuarios.
- g. Incorporación de tecnologías que propicien las mejores condiciones de habitabilidad y confort.
- h. Condiciones de accesibilidad y permanencia para las personas con discapacidad conforme a normativa vigente.
- i. Climatización por medio de sistemas pasivos, considerando la orientación solar, vientos predominantes, el estudio y análisis de los materiales de construcción, evaluando la pertinencia de la utilización de técnicas para la bio climatización, como el uso de paneles solares, para aprovechar las condiciones climáticas de la zona, para generar el confort, controlar la temperatura e iluminación y el ahorro de energía.
- j. Utilización de sistemas constructivos e instalaciones tendientes a garantizar la integridad del inmueble y sus usuarios.
- k. La humanización de los ambientes debe considerar ventilación e iluminación natural.
- l. Incorporación en el proyecto de aspectos relacionados con la eficiencia energética, el uso de energías alternativas, la mejora de la calidad ambiental interior, la eficiencia del consumo de agua, el desarrollo sostenible de los espacios libres y la selección de materiales. El proyecto tendrá que ser diseñado y ejecutado para ser considerado una edificación sostenible.
- m. De considerarse, los jardines y espacios abiertos del proyecto deben ser por zonas, estéticos, técnicos y funcionales, donde se garantice el confort y seguridad del personal, teniendo en cuenta las condiciones climáticas de la región.
- n. Las áreas libres deben tener un uso definido como, áreas verdes, estacionamientos vehiculares, pozos de arena, vías de acceso, entre otras.
- o. Se debe utilizar riego tecnificado que propicien la optimización en el uso del agua.
- p. Se debe tener en cuenta las consideraciones de la norma Técnica CE.040 Drenaje Pluvial, para el caso de las pendientes de techo, entre otras.

I.2. OTRAS CONSIDERACIONES DE LA ESPECIALIDAD

- a. Además, será necesario que el CONSULTOR realice la verificación de las dimensiones, de obras exteriores, cercos, canales, plataformas, desniveles, vegetación, arboles, materiales, indicando su posible aprovechamiento con el entorno inmediato y las edificaciones existentes.
- b. El proyecto deberá contemplar todos los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico establecidos en las Normas A.010, Norma A.080, Norma A.090, Norma A.120, Norma A.140 del Reglamento Nacional de Edificaciones y otras que por su experiencia juzgue necesario aplicar previo sustento técnico. Deberá tener presente

aquellos aspectos referidos a la seguridad particular en el interior y exterior de la edificación.

- c. La edificación cumplirá los requisitos de seguridad y prevención de siniestros fijados en la Norma A.130 del Reglamento Nacional de Edificaciones. El criterio de vulnerabilidad no estructural en los aspectos arquitectónicos deberá ser considerado como un criterio de diseño básico. Se deberán cumplir las condiciones técnicas funcionales, ambientales, de ventilación, clima, ubicación y de seguridad establecidas.
- d. En el cerramiento y la cobertura se combinarán adecuadamente, pero no se aceptará el uso de materiales de poca duración, teniéndose en cuenta las condicionantes ambientales, climatológicas y condiciones apropiadas de temperatura, la utilización de materiales de primera calidad con innovación tecnológica que permitan dar confort, fácil mantenimiento y respondan a las condicionantes funcionales, ambientales, de ventilación, clima, ubicación y de seguridad establecidas.
- e. El CONSULTOR deberá estimar en el desarrollo del Proyecto el uso de sistemas constructivos y materiales modernos que cumplan con las especificaciones técnicas de materiales y equipos, que permitan una correcta y adecuada ejecución de la obra, así como minimizar los plazos de la obra civil y equipamiento.
- f. Deberá considerar los estándares de acabados en infraestructura que la Entidad tiene o requiere, pudiendo estos ser mejorados, coordinadamente con el área técnica de la Institución.
- g. La adecuación del logotipo y los colores institucionales deben ser coordinados con la Entidad-GDI-INEI. La señalización referida a la Seguridad en Edificaciones estará comprendida en dicha especialidad.
- h. En riego tecnificado se combinarán adecuadamente con el entorno, no se aceptará el uso de materiales de poca duración, teniéndose en cuenta las condicionantes ambientales, climatológicas y condiciones apropiadas de temperatura, la utilización de materiales de primera calidad con innovación tecnológica que permitan dar confort, fácil mantenimiento y respondan a las condicionantes funcionales. Deberá considerar el uso de plantas adaptadas a la zona.

II. CRITERIOS REFERENTES A LA ESPECIALIDAD SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

II.1. DE DISEÑO.

- a. Debe contemplar los medios necesarios para la protección a la vida dentro de las edificaciones en coordinación con la especialidad de Arquitectura: Análisis de Riesgo de la edificación, medios de evacuación, señalización referida a la Seguridad en Edificaciones, identificación de la combustibilidad de materiales y mercancías, resistencia estructural al fuego, sistemas de detección, notificación y extinción de incendios.
- b. El diseño debe estar orientado a: Preservar la vida; Proteger las instalaciones y Permitir la continuidad de las operaciones.
- c. El diseño debe basarse en el cumplimiento del RNE, NFPA y normativa vinculada a la obtención del Certificado ITSE. Debe considerar como mínimo: el ancho y número de salidas, dimensionamiento de medios de evacuación, distancias de recorrido hacia zonas seguras, densidad de ocupación (aforo), sistemas de administración de humos, equipamiento adecuado del sistema de evacuación, la protección contra fuego y humos en escaleras protegidas y ambientes compartimentados, entre otros aspectos relacionados a la Seguridad en Edificaciones.
- d. El diseño debe considerar las condiciones de accesibilidad universal y permanencia (áreas de refugio) para las personas con discapacidad conforme a normativa vigente en coordinación con la especialidad de Arquitectura.

II.2. OTRAS CONSIDERACIONES DE LA ESPECIALIDAD

- a. Se deberá cumplir con lo indicado en el Reglamento Nacional de Inspecciones Técnica, lo que permitirá cumplir con los requerimientos para la obtención del Certificado ITSE.

- b. El proyecto deberá contemplar todos los criterios establecidos en las Normas Técnicas Peruanas referidas a la especialidad de Seguridad en Edificaciones.
- c. Asimismo, se deberá tener en consideración las normas técnicas de los equipos de control y prevención de incendios.
- d. El especialista de Seguridad en Edificaciones del PROYECTISTA deberá coordinar con el especialista de Seguridad en Edificaciones de la Entidad.

III. CRITERIOS REFERENTES A LA ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS.

III.1. DE DISEÑO.

- a. El CONSULTOR deberá respetar lo indicado en las normas técnicas vigentes de construcción y los títulos, normas y anexos del RNE. El proyecto estructural en su conjunto se desarrollará tomando en cuenta el análisis previo en coordinación con los profesionales de todas las especialidades, a fin de definir la estructura de manera concordada, el Estudio de Mecánica de Suelos y el Levantamiento Topográfico, la vulnerabilidad sísmica del componente estructural.
- b. Se coordinará con los proyectistas de las instalaciones de los sistemas eléctricos, y de comunicaciones, para el diseño de los correspondientes ductos, pases en elementos estructurales sismo resistente, bases-soportes de equipos, redes y equipos que fuesen necesarios para asegurar el buen abastecimiento y suministro de servicios en las áreas a requerirse y de las soluciones que se requieran para el buen funcionamiento del proyecto.
- c. El diseño estructural respetará lo indicado en las normas técnicas vigentes de construcción y los títulos, normas y anexos del RNE. Analizará las cargas de gravedad, con las cargas señaladas en la Norma E.020 Cargas, las solicitaciones sísmicas según los requerimientos de la Norma E.030 Diseño Sismo resistente, cuya finalidad es evitar la pérdida de vidas, minimizando el daño estructural y asegurando su continuidad. El diseño de elementos estructurales y no estructurales se realizará aplicando las Norma E.060 Concreto Armado, E.070 Albañilería y E.090 Estructuras Metálicas.

III.2. OTRAS CONSIDERACIONES DE LA ESPECIALIDAD

- a. Estructuración y dimensionamiento: Análisis previo en coordinación con las diferentes especialidades del Proyecto para definir la estructura de manera coordinada.
- b. Metrado de Cargas: Tomando como base la información obtenida, se determinarán las cargas de gravedad actuantes sobre los elementos resistentes.
- c. Análisis de Cargas Verticales: La estructura será diseñada para las solicitaciones generadas por los pesos propios, cargas muertas y sobrecargas de servicio.
- d. Análisis Sísmico: Se preparará el modelo tridimensional utilizando software de computadora para el análisis dinámico modal espectral de edificaciones. Se determinará las solicitaciones máximas por cargas de gravedad y sísmicas y como resultado de dicho análisis se determinarán los desplazamientos que deberán ser menores que los umbrales permitidos por la Norma Sísmica E.030.
- e. Máximos Efectos y Diseño Final: Las cargas obtenidas se combinarán según lo indicado por el RNE para determinar los máximos efectos de diseño.
- f. El Diseño de los elementos estructurales y no estructurales, y sus detalles serán de acuerdo a la normativa vigente del país, para los casos en que no estén comprendidos en nuestras normativas se podrán utilizar otras que sean reconocidas en el ámbito de la especialidad.
- g. Diseño de obras exteriores.
- h. Para esta especialidad, se coordinará con los diseñadores de las instalaciones de los sistemas eléctricos, para considerar ductos, pedestales, bases de equipos, pases, que contribuyan a la correcta instalación y el suministro de los servicios durante el funcionamiento normal y casos de emergencias.

IV. CRITERIOS REFERENTES A LA ESPECIALIDAD INSTALACIONES SANITARIAS.

IV.1. DE DISEÑO

- a. Las Instalaciones Sanitarias deben cumplir los requisitos mínimos contemplados en la Norma IS.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones y su modificatoria DS.017-2012 VIVIENDA, Norma A.130 y las Normas NFPA 13, 14 y 20 (Versión 2025) y la Norma Técnica de SUNAT.
- b. El diseño de las instalaciones sanitarias deberá ser elaborado en coordinación oportuna con el proyectista de la especialidad de Arquitectura referente a las condiciones más adecuadas de ubicación de los servicios sanitarios, tipos de aparatos sanitarios, ubicación de cisternas, ductos de inspección y todos aquellos elementos que determinen el recorrido uniforme de las tuberías que irán expuestas.
- c. Se debe diferenciar en planos las tuberías colgadas de las tuberías empotradas y/o enterradas.
- d. El dimensionamiento y ubicación de las unidades de almacenamiento de agua, de la(s) cámaras de desagüe, pozo sumidero, cajas de registro de desagüe y tuberías trocales horizontales, deberá ser coordinado con el Profesional de la especialidad de estructuras a fin de no comprometer los elementos estructurales en su montaje y durante su vida útil y con el Profesional de la especialidad de electromecánicas para evitar las interferencias con los elementos mecánicos y con el especialista de Seguridad en Edificaciones para la estimación del nivel de riesgo de la Edificación y el análisis de vulnerabilidad, que pueda permitir el diseño de medidas de prevención específicas en lo que corresponda a Ingeniería Sanitaria.

IV.2. SISTEMAS DE LA ESPECIALIDAD

A. SISTEMA DE AGUA FRIA

El proyecto de las Instalaciones de Agua Fría debe contemplar como mínimo lo siguiente:

1. En caso de que el Servicio de la EPS se condicione a un mejoramiento de la red matriz o de la capacidad de aducción, el Expediente que se derive será también a cargo del CONSULTOR seleccionado hasta su aprobación respectiva por la EPS.
2. El Proyecto debe contemplar una línea de inyección de agua de consumo desde el exterior de la edificación hasta las cisternas de almacenamiento, previniendo cortes de suministro de agua por parte de la empresa prestadora. Asimismo, se debe contemplar los dispositivos de protección de la línea a fin de evitar la contaminación del agua.
3. El proyecto debe contemplar tuberías alimentadoras verticales en ductos inspeccionables en material resistente a golpe.
4. Las cisternas de consumo y de ACI, deberá ubicarse cerca al punto de acometida de agua o frontis de la propiedad con la finalidad de evitar mayores pérdidas de carga.
5. No se permitirán succiones negativas en los equipos de bombeo de agua
6. Se deberá calcular los NPSH para todos los equipos de bombeo cuando el proyecto está ubicado en regiones de altura.
7. El proyecto debe contemplar tuberías alimentadoras verticales de agua en ductos inspeccionables en material resistente a golpe. (Cobre, Galvanizado en caliente o Acero Inoxidable 316).
8. El Proyecto dentro de la propiedad debe contemplar tuberías y accesorios de PVC Clase 10, con uniones a presión NTP 399.002, válvulas de interrupción tipo esférica en SSHH de bronce pesado y uniones universales de PVC en nichos amplios con marco y tapa metálica. En cuartos de bombas serán tipo mariposa de cierre lento o válvulas compuerta.
9. Cisterna de almacenamiento de agua para consumo doméstico, con volumen útil de almacenamiento de agua equivalente a la demanda diaria de agua de acuerdo con la Normativa vigente, más una reserva adicional del orden del 50%. El volumen diario de agua para consumo deberá ser calculado sobre la base de las asignaciones de dotación de agua como indica la Norma IS.010 y para la cisterna de agua contra incendios será lo estipulado en la Norma NFPA 13 (versión 2025) más un 20% adicional debido a las pérdidas por fricción (Para el cálculo rápido se

asume este porcentaje y será corroborado posteriormente por cálculo hidráulico). Adyacente a las cisternas se diseñará el cuarto de bombas respectivo, el cual deberá contar con las dimensiones apropiadas para la implementación de todos los equipos, tuberías, tableros y demás componentes electromecánicos de sistema, cumpliendo las distancias reglamentarias de utilización en lo referente a los espacios libres de trabajo indicados en el Código Nacional de Electricidad – Sistema de Utilización y NFPA 70 (versión 2025) con respecto a la ubicación de tableros y controladores eléctricos.

10. El CONSULTOR debe evaluar la alternativa más conveniente para la instalación de un Sistema de Bombas de Presión Constante con tanque pulmón presurizado. Las redes de distribución de agua se deberán diseñar bajo el concepto de zonas de presión y/o sectores de abastecimiento, de manera que no se vea afectado todo el suministro de agua por problemas de rotura, fugas y/o mantenimiento en alguna zona o sector de la red.
11. El diseño de las tuberías de alimentación deberá contemplar la ubicación de las tuberías alimentadoras en ductos o en falsas columnas. La red de distribución para los servicios sanitarios deberá diseñarse colgadas y expuestas de manera uniforme donde la arquitectura lo permita.
12. La red de agua fría y caliente se deberá diseñar para el caudal de máxima demanda simultánea, considerando además que los aparatos sanitarios a instalarse dentro de los servicios sanitarios del edificio sean:
 - Inodoros con válvula fluxométrica de palanca o de sensor eléctrico a corriente o a pedal, del tipo pesado y descarga reducida (A coordinar con la Entidad y el especialista de Eléctricas).
 - Urinarios con válvula fluxométrica de palanca o de sensor eléctrico a corriente o a pedal, del tipo pesado y descarga reducida (A coordinar con la Entidad y el especialista de Eléctricas).
 - Lavatorios con grifos temporizadores o de sensor eléctrico a corriente con dispositivo regulador de duración de flujo. (A coordinar con la Entidad y el especialista de Eléctricas).
13. Se debe prever una válvula de control de bronce pesado para cada servicio sanitario a ser instalada entre dos uniones universales de PVC, además de válvulas angulares de bronce cromado para los aparatos sanitarios con salidas de Ø½" (tuberías de abasto), a excepción de las duchas o si los aparatos sanitarios requieran otras dimensiones.
14. Debe especificarse que todas las salidas de agua en general serán de bronce pesado.
15. El CONSULTOR debe coordinar con el Profesional Especialista de Equipamiento, a fin de considerar en el proyecto las condiciones de preinstalación de los equipos especiales donde se requiera.
16. Para los cálculos de los diámetros de las tuberías de distribución debe tenerse en cuenta no sobrepasar la velocidad máxima indicada en la normativa vigente.
17. Utilizar las simbologías establecidas en la Norma IS.010, diferenciando claramente las subidas, bajadas y cruce de tuberías, en todos los niveles de la edificación.
18. Será necesario la presentación de los isométricos de alimentadores, debidamente indicado con los caudales que derive de las unidades de gasto, velocidad y diámetro.

El Expediente Técnico debe contemplar la Memoria Descriptiva en forma suficiente, así como su Memoria de Cálculo para la justificación de cada uno de los componentes del Proyecto de Instalaciones Sanitarias.

B. RED DE AGUA CALIENTE

El proyecto de las Instalaciones de Agua Caliente debe contemplar como mínimo lo siguiente:

1. El Proyecto debe contemplar tuberías y accesorios de CPVC-SAP, con válvulas de interrupción de bronce pesado instaladas entre dos uniones universales de PVC.

2. Considerar los puntos de agua caliente necesarios (Presión de agua, diámetro, ubicación, altura) según especificaciones de equipamientos de cocina y/o equipos mecánicos; coordinar con la especialidad de arquitectura.
3. Proyectar calentadores eléctricos o a gas en el consumo de energía eléctrica destinados para uso en duchas. La selección del tipo se deberá coordinar con la Entidad.

C. SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO

El proyecto de Instalaciones de Agua Contra Incendio (ACI) debe contemplar como mínimo lo siguiente:

1. Cisterna de almacenamiento, con volumen proyectado de acuerdo con el caudal que demanden los rociadores calculados con el SOFTWARE especializado en redes de agua contra incendio y el caudal para mangueras contra incendios, para el máximo riesgo y máxima demanda.
2. Todos los componentes del sistema ACI (Válvulas, accesorios, mangueras, pitones) deben ser UL-FM y las tuberías serán de material de acero al carbono SCH 40 sin costura no Listadas.
3. Las tuberías enterradas deben ser en material PVC C900 UL, considerar las transiciones necesarias por cambio de material. Evitar su uso dentro de la edificación.
4. La selección de la bomba principal de incendios puede ser MOTOBOMBA – LISTADA UL O APROBADA FM, o en caso contrario una ELECTROBOMBA – LISTADA UL O APROBADA FM con arranque estrella triángulo, para todo tipo de caudal conforme lo indicado en la Norma Técnica de SUNAT. Se debe evaluar y seleccionar la que mejor se ajuste al proyecto considerando la parte eléctrica, espacio y mantenimiento.
5. El criterio de diseño del ACI será acorde a lo establecido en la NFPA 20 (versión 2025).
6. El criterio de diseño del sistema de rociadores automáticos será de acuerdo con lo establecido en la NFPA 13 (Versión 2025) y el alimentador y tubería de derivación de acuerdo con la NFPA 14. La distribución de rociadores en Almacenes será tipo Parrilla, no se permitirá otro tipo en estos ambientes.
7. Los Gabinetes Contra Incendio (GCI.) serán Clase II o III, irán adosados en muros que tendrán capacidad para su soporte, cuya ubicación se compatibilizará con lo evaluado por el especialista de Seguridad en Edificaciones. La apertura de las puertas de los Gabinetes contará con un ángulo de apertura de 180° sin que esta interrumpa su libre accionamiento y recorrido.
8. Proyectar la unión siamesa y válvulas angulares de Ø2½" para el uso del CGBVP, cuya ubicación se compatibilizará con lo evaluado por el especialista de Seguridad en Edificaciones.
9. Los alimentadores horizontales irán colgados expuestos y los alimentadores verticales se colocarán en ductos o en espacios especialmente previstos para tal fin, considerando la instalación de uniones flexibles y soportes antisísmicos listados, de acuerdo con especificaciones de la NFPA.
10. En los planos de planta y cortes debe indicarse la ubicación de los colgadores, soportes antisísmicos y acoples flexibles de las tuberías horizontales y verticales según la NFPA. Compatibilizado con los planos de estructuras y arquitectura.
11. En los planos de planta y cortes debe indicarse el recorrido de las líneas de sensado del sistema de bombeo ACI.
12. Todo el diseño será realizado respetando las escalas reales según catálogo de tuberías, accesorios y equipos.
13. El tablero de control de equipo de bombeo, las válvulas de la línea de succión y de descarga, de la electrobomba principal ACI, el sensor de flujo y la válvula de control de rociadores deben estar conectadas a los módulos de SUPERVISIÓN y monitoreo.
14. Las estaciones de control de flujo de rociadores (válvulas mariposa y sensores de flujo) deben estar conectadas a los módulos de SUPERVISIÓN y monitoreo.

15. Adicionalmente en las Especificaciones Técnicas del Proyecto se deberá indicar que el CONSULTOR deberá proveer el siguiente material contra incendio: Kit de repuesto de rociadores automáticos según lo indicado en la NFPA 13.
16. Considerar los drenajes de ACI cuya descarga deberá ser de forma indirecta a la red de desagüe.
17. Compatibilizar la ubicación de rociadores con las especialidades de Eléctricas, mecánicas y comunicaciones (Luminarias, difusores, Falso cielo raso, difusores, detectores de humo, bandejas eléctricas, de comunicaciones y ductos mecánicos). Distribuir rociadores considerando las obstrucciones según las recomendaciones de la NFPA 13 (Versión 2025).
18. Considerar detalles de instalación de ACI a escala 1/10, 1/20 o 1/25.
19. Considerar en el diseño los drenajes de ACI.

D. SISTEMA DE DESAGÜE Y VENTILACIÓN

El proyecto de Instalaciones de Red de Desagüe y Ventilación debe contemplar como mínimo lo siguiente:

1. En caso de que el Servicio de la EPS se condicione a Proyectos de Red Complementaria a falta de colector existente o inoperativo; el Expediente de red complementaria será también elaborado a cargo del CONSULTOR seleccionado hasta su aprobación respectiva por la EPS.
2. El sistema de desagüe debe ser diseñado y construido en forma tal que las aguas servidas sean evacuadas rápidamente desde todo aparato sanitario de colección, evitando obstrucciones y depósitos de materiales.
3. Se debe prever diferentes puntos de ventilación, distribuidos en tal forma que impida la formación de vacíos o alzas de presión, que pudieran hacer descargar las trampas de la instalación de desagüe.
4. Todos los aparatos sanitarios deberán ser ventilados con tubería PVC CP NTP 399.003 clase pesada, y los diámetros de los colectores de ventilación deberán ser del tamaño necesario según lo indicado en la IS-010.
5. Los montantes deben ser colocadas en ductos, cuyas dimensiones y accesos permitan su instalación, reparación revisión o remoción.
6. Considerar los diseños de drenajes de los reboses de cada Cisterna, del Cuarto de Bombas y de ambientes requeridos, debidamente acotados e integrados al sistema de evacuación exterior de colectores.
7. La Ubicación de la Trampa de grasas será coordinada con la especialidad de Arquitectura en una zona de fácil acceso para el ingreso de un vehículo de extracción de residuos (mantenimiento), Así como asegurar la adecuada ventilación del área donde se ubique la trampa de grasas.
8. Las tuberías y accesorios para las instalaciones de desagüe deben ser de material de PVC del tipo Pesado NTP 399.003.
9. Las unidades de impulsión de aguas servidas serán diseñadas en base a la IS-010 y consideraciones de la OS-080.
10. La red de desagüe colgada no debe cruzar por peraltes de vigas a fin de no comprometer los elementos estructurales, asimismo debe considerar que los registros roscados sean de piso, con diseños en el mismo ambiente, salvo casos excepcionales debidamente justificados.
11. Considerar los puntos de desagüe necesarios (diámetro, ubicación, altura) según especificaciones de equipamientos de cocina y/o equipos mecánicos; coordinar con la especialidad de arquitectura.
12. La red colgada de desagüe de cocinas y/o desagües grasos, deberá ser de un material que resista temperaturas altas.
13. Considerar los drenajes de áreas verdes en la edificación.
14. La red colgada debe desarrollarse debidamente acotada tanto en su inicio, fin y cambio de dirección.
15. Las descargas de los equipos de aire acondicionado se harán en forma indirecta a la red de drenaje pluvial que descargue en jardín y/o pozo sumidero del cuarto de

bombas y/o canaletas en piso con la correspondiente protección. No se conectarán a los desagües.

16. Se diseñarán convenientemente sumideros en servicios higiénicos y en los cuartos de limpieza. Así como la instalación de rejillas en piso de zonas húmedas.
17. De ser necesario y ante la negativa de la EPS de facilitar una conexión domiciliaria de desagüe, diseñar una PTAR (Planta de tratamiento de aguas residuales) y gestionar las autorizaciones ante las autoridades competentes.
18. De ser necesario contar con una PTAR, el consultor en la especialidad de sanitarias debe elaborar un diseño completo para el suministro e instalación de dicha PTAR considerando las demás especialidades que intervendrían para asegurar su instalación y funcionamiento. El Tipo de PTAR, será aprobado por la autoridad competente y deberá ajustarse a la realidad del predio y terreno.
19. De ser necesario contar con una PTAR, adicionar en las especificaciones técnicas que el contratista de obra debe coordinar con el proveedor de la PTAR una capacitación al personal de SUNAT.

E. SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL

El proyecto de Sistema de Drenaje Pluvial debe contemplar como mínimo lo siguiente:

1. Se adjuntará los reportes del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) concerniente a la precipitación máxima en 24 horas de la estación más cercana al área de estudio, para tal fin, se deberá comprar ante el SENAMHI la data de la estación más cercana al proyecto. Con dicha información, calculará la intensidad de lluvia para el cálculo de caudales.
2. Coordinar con arquitectura el diseño de pendientes en techos para conducir las aguas de lluvia hacia canaletas y/o huellas como acabados ubicados en la parte perimetral de la edificación.
3. La evacuación vertical a través de montantes de lluvias debe implicar la justificación correspondiente de los diámetros proyectados para su posterior disposición hacia la parte exterior de la edificación. Si la disposición es en jardines, debe preverse las instalaciones de alivio y drenaje de las aguas que se inundan en estas estructuras de áreas verdes.
4. Los montantes pluviales deben ser compatibilizadas con todas las especialidades.
5. El diseño de los colectores pluviales deberá guardar relación con los criterios del RNE vigente. (RNE CE-040 y IS-010).
6. El drenaje Pluvial NO será unido a la red de desagüe.

V. CRITERIOS REFERENTES A LA ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

V.1. DE DISEÑO.

a. Consideraciones generales (alcance)

El alcance de este documento es establecer los criterios y pautas que deben ser considerados en el estudio del sistema eléctrico. Queda claro que el CONSULTOR planteara la red eléctrica de manera definitiva para su futura utilización en media tensión y en baja tensión. Asimismo, deberá plantear una solución para la captación de energía solar.

Las pautas y/o sugerencias indicadas en este documento deben entenderse sólo como guías o pautas que deben ser consideradas por el CONSULTOR, pudiendo algunas de ellas ser alteradas, de acuerdo con su concepción.

b. Metodología

El CONSULTOR deberá realizar un estudio de ingeniería a fin de seleccionar el mejor escenario de suministro eléctrico tomando en cuenta el desempeño, confiabilidad, seguridad, restricciones técnico-económicas, mantenimiento y flexibilidad de la implementación actual y futuras ampliaciones del sistema eléctrico de la edificación.

c. Condiciones de Servicio

Niveles de Tensión y frecuencia: Los niveles de tensión serán los siguientes:

Media tensión: 10 o 22.9kV según las condiciones que indique la concesionaria eléctrica.

Baja tensión: 380-220V: Trifásico, sólidamente a tierra (TN-S, TN-C)

Frecuencia: Todos los materiales y equipos deberán estar preparados para operar a 60 Hz.

El equipamiento electromecánico que requiera ser monitoreado en base a las necesidades establecidas en el BMS.

V.2. SISTEMAS DE LA ESPECIALIDAD

A. SISTEMA DE UTILIZACIÓN – MEDIA TENSIÓN

1. Sistema de utilización de MT de acuerdo con R.D. N°018-2002-EM/DGE y la normativa señalada.
2. Definir la Potencia contratada y tarifa recomendada para el proyecto
3. Potencia actual. - Evaluar la red existente para compatibilizarla con la red proyectada, evaluar la posibilidad de utilizar un suministro independiente para Sistema Contra incendios.
4. Potencia estimada. - Estimar potencia requerida y solicitar la factibilidad del distribuidor.
5. Transformador debe ser del tipo seco, encapsulados y con envolvente metálica; refrigeración AN, encapsulado ignífugo y moldado al vacío en resina epóxica, devanado de cobre/cobre.
6. Cuadro de cargas detallado por tipo de cargas que se conectaran.
7. Celdas modulares en media tensión
8. Requerimiento de celdas modulares y compactas con prueba de arco interno por 3 o 4 lados a tierra
9. Los interruptores serán de aislamiento en vacío y motorizados, adicionalmente al mando local, deben estar preparados para apertura y cierre a distancia
10. Los relés de protección deberán ser digitales de última generación, acordes para estos sistemas.
11. Los cables serán de aislamiento N2XSOH o similar adecuados para la tensión de operación del sistema eléctrico y libres de halógenos.
12. Los interruptores serán de aislamiento en vacío y motorizados, adicionalmente al mando local, deben estar preparados para apertura y cierre a distancia.
13. Se emplearán sistemas de tensión estabilizada UPS para alimentar de tensión auxiliar a los dispositivos de protección y control de las subestaciones.
14. Determinar ubicación y distribución general
15. Sub. Estación:
 1. Determinar la máxima demanda para la capacidad del transformador.
 2. Determinar ubicación del ambiente; de preferencia cerca a la entrada de la acometida.
 3. Distribución de los Equipos.
 4. Distribución de la Puesta a tierra.
 5. Requerimiento de Ventilación.
 6. Requerimiento de medición, protección, control y cables eléctricos.
 7. Canalización eléctrica (ductos, buzones, montantes)
 8. Posibilidad del uso de ducto barra para acometidas y/o alimentadores principales.

B. SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN – BAJA TENSIÓN

Determinar Ubicación, establecer características principales con índice de protección mayor o igual a IP54 según el caso y ubicación, evaluar el uso de Filtro activo y TVSS (DPS) y Sistemas de medidores inteligentes multiusuarios compatibles con el sistema de BMS del edificio para TG y TGE.

1. Tablero General (TG)

ANEXO 03 – TDR

Elaboración del Expediente Técnico de Obra del Proyecto de Inversión
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE CUSTODIA DE BIENES Y MERCANCÍAS DE LA INTENDENCIA REGIONAL DE JUNÍN EN EL DISTRITO EL TAMBO, PROVINCIA DE HUANCAYO, DEPARTAMENTO JUNÍN" - CUI 2300162.

2. Tablero General de emergencia (TGE)
3. Tableros de fuerza para:
 - Sistema de equipos de aire acondicionado. - sectorizados por piso que permita establecer el consumo de energía eléctrica por piso,
 - Sistema de inyección y extracción de aire,
 - Sistema de bombeo de agua, desagüe, sumidero y contra incendio
 - Sistema estabilizado (UPS)
 - Sistema de emergencia (GGEE)
 - Sistema de cargas especiales para comunicaciones
 - Ascensor y/o montacargas.
4. Tableros de transferencia automática (TTA)
 - Considerar que el sistema priorice en caso se utilice dos o más TTA (uno de ellos para las bombas contra incendios).
5. Tableros de distribución por piso (normal, emergencia, fuerza y estabilizado):
 - Los tableros de distribución normales alimentarán a las cargas Tomacorrientes, iluminación y otros no necesarios para la continuidad de las operaciones de atención a los contribuyentes y no necesarios para la continuidad de la operación de las oficinas y almacenes.
 - La red de emergencia (alimentada desde un grupo electrógeno) debe alimentar a todas las cargas que soporten la operación de los equipos informáticos, computadoras de las estaciones de trabajo críticos, los equipos de telecomunicaciones, los sistemas de iluminación, y tomacorrientes de emergencia y estabilizados) que garanticen la continuidad de la operación en la atención de los contribuyentes, de las oficinas y de los almacenes, deberán contar con interruptores diferenciales.
 - Se debe implementar circuito independiente para las impresoras y sistema cerrado de TV y otras cargas especiales
6. Tablero de distribución red estabilizada, con respaldo de energía (uso de UPS).
 - Considerar la Ubicación de Tableros de distribución de piso - Centro de cómputo.
 - Los tableros deberán contar con interruptores diferenciales súper inmunizados y aterramiento propio, pero con enlace equipotencial al aterramiento del sistema eléctrico normal.
7. Montantes.
 - Evaluar la conveniencia de utilización de ductos barras para los montantes eléctricos de potencia, Normal, Emergencia y Estabilizada (Análisis técnico, económico costo/beneficio).
 - Implementar caminos para alimentación de los equipos informáticos.
8. Alimentadores
 - Tablero General normal y de emergencia.
 - Tablero General de Sistema Estabilizado (Con UPS). - considerar circuitos redundantes.
 - Tablero de fuerza.
9. Bandejas metálicas tipo rejilla y aterradas en toda su longitud, se podrán utilizar el sistema de ductos de barras o ducto barras (bus Wall) en lugar de bandejas porta cables.
10. Cables de energía
 - Deben especificarse cables libres de halógenos y para uso en ambientes y afluencia de público.
11. Las tuberías PVC-P
 - Deberán ser empotradas y las tuberías metálicas conduit EMT adosadas. Evitar en lo posible el uso de tuberías visibles en oficinas y almacenes.

12. Sistema de Iluminación

- Interior y exterior:
- Considerar uso de luminarias led acorde con la arquitectura de la edificación, criterios de ahorro de energía, ergonomía, maximizar el uso de luz natural evitando la excesiva iluminación y simular con un software especializado el nivel mínimo de iluminación según lo indica la norma básica de ergonomía y procedimiento de evaluación de riesgo ergonómico RM-375-2008 TR.
- De Emergencia:
- En caso de corte súbito del suministro eléctrico, autonomía 2 horas, lámparas led, para evacuación de personas que transiten, permanezcan o trabajen en un determinado lugar. Seguridad (antipánico, zonas de riesgo) y de reemplazo.
- Iluminación perimetral y ornamental.
- Iluminación inteligente con sensores de presencia, conectado a la red de emergencia soportado por el grupo electrógeno.
- Establecer control automático mediante el BMS.

13. Sistema de Puesta a tierra.

- Definir ubicaciones y planteamiento de diseño para cada necesidad.
- Previamente realizar sustento y diseño del sistema de puesta a tierra (malla, horizontal, vertical, otro), en base medición de la resistividad del terreno.
- Sistema de aterramiento debe ser derivado a partir de la barra a tierra de los tableros generales.
- Sistema de aterramiento especiales: media tensión, grupo electrógeno, sistema de elevación, Sistema de aterramiento para comunicaciones y ambientes climáticos adversos.
- La cantidad y tipo de luminaria deben ser determinadas mediante calculo que permita garantizar Los niveles de iluminación mínimas requeridos en la normatividad nacional y los equipos (la que resulte mayor), tener en consideración que la SUNAT tiene lineamientos superiores a la normativa vigente para cada ambiente. Así como tener presente IRC, UGR, Confort lumínico.
- Las luminarias deben se especificadas con el nivel de protección según las condiciones de operación y del ambiente.
- Las luces de emergencia deben tener una autonomía de 2 horas y el nivel de iluminación debe estar en función de la criticidad del ambiente.
- Debe proyectar luces y avisos de señalización y evacuación permanentemente iluminados donde se requiera.

14. Monitoreo de la red eléctrica

- Considerar la necesidad de implementar sistema para monitorear la red eléctrica (niveles de tensión, consumo eléctrico por piso, consumo eléctrico del aire acondicionado por piso, administración de eventos, armónicos Consumo Total, Tarifa Base, Intermedia y Punta; Potencia Reactiva, Factor de Potencia, Voltaje y Corriente) incluir alarmas en caso de fallas y comunicación a responsables, incluye el registro en una base de datos propia Esta plataforma de monitoreo tipo SCADA, debe estar configurada de manera que puede representar los datos y emitir reporte mensual en concordancia con el ciclo de facturación del distribuidor.

C. EQUIPO - GRUPO ELECTRÓGENO

Grupo Electrónico. - Conexión a la red de datos para monitoreo remoto, Cargas a las que alimenta. - Todas las cargas de iluminación y tomacorriente incluyen tensión estabilizada de UPS y las cargas sensibles, equipos críticos de aire acondicionado y ventilación mecánica, Considerar Reserva de combustible para 8 horas de operación.

1. Determinar la Ubicación.
2. Determinar la Potencia.

3. Considerar Regulación de velocidad electrónica.
4. Conexión a la red de datos para monitoreo remoto, conectado al BMS.
5. Cargas a las que alimenta UPS cargas sensibles, red de emergencia.

D. EQUIPO - UPS

Evaluar y considerar redundancia para los equipos informáticos críticos, Tablero General de UPS cuatro barras, Circuito independiente para cada Gabinetes de comunicación, Circuito independiente para Central de alarmas (contra incendios, control de acceso, seguridad electrónica: detección de intrusos), Central telefónica, Circuito independiente para CCTV, circuito independiente para gabinete de comunicaciones.

Considerar Climatización independiente.

1. Tablero General de UPS cuatro barras.
2. Red para equipos informáticos críticos.
3. Centro de Cómputo, botón de pánico que corte el suministro en caso de incendio.
4. Circuito independiente para cada Gabinetes de comunicación.
5. Circuito independiente para Central de alarmas.
6. Circuito independiente para Administración de Colas.
7. Central telefónica.
8. Circuito independiente para CCTV.
9. Otras cargas críticas.
10. Equipos de cómputo para estaciones de trabajo.
11. Red para gabinete de comunicaciones.
12. Conexión a la red de datos para monitoreo remoto, conectado al BMS.

E. MISCELÁNEOS

1. Estudio de ruidos para considerarlo en el proyecto y cumplir con las normas indicadas en los términos de referencia, garantizar una adecuada acústica.
2. Los ambientes deben estar preparados para facilitar el Trabajo en equipo, Los cables no visibles,
3. La elaboración de la consultoría debe considerar la aplicación de las secciones aplicables a los Códigos o Reglamentos vigentes.
4. Los pisos de los ambientes que alberguen el equipamiento electromecánico deben estar pintados con pintura epóxica o mejor que soporte las condiciones ambientales.
5. Los soportes de todos los equipos, bandejas, canalizaciones ductos, elementos del equipamiento electromecánico deben ser dimensionados para soportar los efectos de un movimiento sísmico de magnitud superior a lo proyectado por el Instituto Geofísico del Perú.
6. El especialista debe tomar en consideración las recomendaciones de seguridad de los diversos fabricantes de equipos, químicos o sustancias peligrosas.
7. Los ambientes deben ser dimensionados considerando el mobiliario y equipamiento que albergará.
8. Especificar sistemas de protección contra: sobre voltajes transitorios, eventos, flickers, caída de voltaje, ausencia de fase, compensación de energía reactiva.
9. Especificar un sistema independiente de suministro de energía ininterrumpida para los equipos sensibles.
10. Especificar sistema de puesta a tierra de la edificación, en concordancia con los requerimientos de los equipos, de existir sistemas de tierra independientes, estos deben ser conectados a los otros sistemas mediante elementos de protección y enlaces equipotenciales.
11. Especificar Sistema de Iluminación Normal y de Emergencia (en caso de corte súbito del suministro eléctrico, autonomía 2 horas, lámparas led, para evacuación de personas que transiten, permanezcan o trabajen en un determinado lugar) tipos. Seguridad (antipático, zonas de riesgo) y de reemplazo, red de tomacorrientes (normal, emergencia, estabilizado y salidas especiales).

12. Todas las tuberías que se encuentre adosadas deben ser de conduit metálico.
13. Considerar el sistema de utilización de Media Tensión que incluya todo lo necesario desde el punto de conexión del concesionario hasta la subestación eléctrica a proyectar.
14. Especificar sistema de distribución Normal, emergencia, estabilizado, fuerza que incluye todos los tableros principales, de distribución, Tableros de transferencia automático (permitan la transferencia automática de la carga entre el suministro comercial y el grupo electrógeno, así como para la bomba contra incendios).

VI. CRITERIOS REFERENTES A LA ESPECIALIDAD INSTALACIONES MECÁNICAS

VI.1. DE DISEÑO – CONSIDERACIONES GENERALES

- a. Los pisos de los ambientes que alberguen el equipamiento electromecánico deben estar pintados con pintura epóxica o mejor, que esté en condiciones de soportar las condiciones ambientales.
- b. Los soportes de todos los equipos, bandejas, canalizaciones ductos, elementos del equipamiento electromecánico deben ser dimensionados para soportar los efectos de un movimiento sísmico de magnitud superior a lo proyectado por el Instituto Geofísico del Perú.
- c. Los ambientes deben ser dimensionados considerando el mobiliario y equipamiento que albergará.
- d. El CONSULTOR debe entregar detalle de las consideraciones para el cálculo, así como el resultado de estos, en cuanto al sistema de aire acondicionado y sistema de ventilación (inyección y extracción de aire) incluyendo los diagramas psicrométricos, ascensores y elevadores, grupo electrógeno.

VI.2. SISTEMAS DE LA ESPECIALIDAD

A. SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN (INYECCIÓN Y EXTRACCIÓN)

1. La temperatura de confort en interiores con climatización debe ser de 23°C +/- 2°C. El diseño debe seguir las metodologías ASHRAE para el cálculo de la carga térmica, tomando como referencia parámetros de temperatura, humedad relativa y evolución del tiempo reportado por SENAMHI. lo cual debe ser presentado como un adjunto de la memoria de cálculo. Considerando un factor de seguridad de 20% para ciudades con temperatura de hasta 32°C, para temperaturas mayores el factor de seguridad será de 30%.
2. Los ambientes deben de contar con equipamiento de climatización (solos frio, frio caliente) que garantice las condiciones de seguridad y salud para el personal, considerando como mínimo renovación del aire según el nuevo RNE-EM-030-2020 Instalación de Ventilación. Asegurando una temperatura de confort de hasta 23°C en los ambientes interiores, estos ambientes deben contar con cerramientos herméticos o con equipos como cortinas de aire.
3. Los criterios de selección de los equipos de HVAC deben considerar los criterios técnicos establecidos en la norma técnica para el diseño de locales de la Entidad, considerando: tamaño de la instalación, tipo de propiedad, nivel de ruido permitido, espacio y análisis estructural para las unidades de HVAC, facilidades para instalación de tuberías y ductos de ventilación, considerar la altura libre entre el techo y el falso cielo, ahorro energético de las unidades seleccionadas versus las convencionales, facilidades para renovación de aire de las unidades condensadoras (UC), disponibilidad y diversidad de postores en el mercado peruano, gas refrigerante ecológico de tercera generación como mínimo, considerar facilidades de mantenimiento y lavado.
4. Los equipos Split convencionales con UC y unidad evaporadora (UE) individual, serán seleccionados con SEER mayor o igual a 15 y del tipo piso/cielo o de techo.
5. En cuanto a la instalación eléctrica se debe tener en cuenta: nivel de tensión y disponibilidad del concesionario o de la nuestra sub estación dado el caso,

alimentación eléctrica del sistema HVAC de acuerdo al CNE (220 para UE y 220/380/440 para UC y otras del sistema centralizado), las UE deben contar con alimentación independiente desde el tablero de distribución (IP65 de ser instalado al exterior) de cada piso con interruptor térmico individual, equipos de precisión según evaluación técnicas para salas de UPS mayores a 50 kVA o Data Center.

6. El aire que se inyecte a los ambientes debe ser previamente filtrado y debe ir hacia el retorno del equipo, considerando las luces UVC previamente calculado y recomendado por el RNE-EM-030-2020 Instalación de Ventilación, así como el aire de extracción de los baños y depósitos.
7. Los equipos del sistema de aire acondicionado como son UC, UE, ventiladores, extractores, intercambiadores de calor, tuberías, soportes, ductos, humidificadores deben tener protección contra la corrosión del tipo ecológico y que no interfiera en los disipadores de calor, de acuerdo a las características geográficas de la zona.
8. Las rejillas y difusores se diseñarán de acuerdo con la norma técnica para el diseño de locales de la Entidad, además deberán contar con un dámper de regulación manual. Las descargas y rejillas de extracción deben estar suficientemente alejadas de las puertas y/o ventanas, para evitar afectar su performance.
9. Los ductos de ventilación que suministren o extraigan aire, gases de combustión deben ser resistentes al fuego y contar con un espesor de plancha de acuerdo al cuadro n° 6 de los lineamientos generales para el diseño y selección de equipos de aire acondicionado en nuestros locales.
10. Los equipos de ventilación mecánica deben considerar los siguientes criterios técnicos: el caudal de aire, la presión estática, nivel de ruido, uso y ambiente, estándares AMCA, espacio disponible y accesos, instalación eléctrica según el CNE, ventiladores con motores trifásicos de 7.5-20 HP deben contar con arrancadores electrónicos suaves, mayores a 25 HP deben contar con variadores de frecuencia, servicios higiénicos de un sanitario deben contar con ventiladores axiales y más de dos sanitarios con ventiladores helicocentrífugos o centrífugos independientes.
11. Los sistemas de aire acondicionado centralizado deben contar con un sistema de control, monitoreo, medición y maniobra desde una central de monitoreo. El mismo que podrá ser realizado en forma remota, a tiempo real y tener la opción para integrarse a un BMS. Esta central debe contar con software y equipo de cómputo independiente, se debe detallar en el proyecto: interfaces, controladores, cables de comunicación, equipo de cómputo, sensores, relés, actuadores, medidores de corriente y demás necesarios para su correcto funcionamiento.

B. SISTEMA DE PRESURIZACIÓN DE ESCALERAS

1. El edificio debe contar con sistema automático de presurización mecánica con inyección de aire limpio al núcleo de la escalera, tal que evite el ingreso de humos durante un incendio interconectado al sistema de emergencia del grupo electrógeno y sistema contra incendios.
2. Según el RNE Norma A.130 - Capítulo I Sistema de evacuación - Subcapítulo IV Requisitos de los sistemas de presurización de escaleras, se debe tener en cuenta que el ventilador debe ser listado del tipo centrífugo radial, el punto de toma de aire debe ser en un área libre de riesgo de contaminación por humos, el sistema debe contar con inyección de aire por cada piso, debe contar con detectores de humo interconectados con el sistema de detección de la edificación de tal manera que se detenga automáticamente en caso ingrese humo por el rodete. El sistema de presurización debe ser activado automáticamente ante la activación de cualquier dispositivo de detección y alarma, manualmente a través de una botonera instalada en la portería del edificio o directamente a través del tablero eléctrico del ventilador.
3. No se permite la instalación de ductos de extracción de humos y gases en las escaleras.
4. Tener en cuenta que las puertas cortafuego deben tener la misma resistencia al fuego que los muros que conforman la escalera. No tendrán otra abertura que las puertas de acceso, ni siquiera para instalaciones del SCI o de iluminación. Dentro de la escalera no debe proyectarse instalaciones con material inflamable, ni usarse pintura látex en muros, luminarias cubiertas en PVC u otros. El diseño no será del

tipo caracol, ni se dará uso alguno al espacio bajo las escaleras. En caso de iluminación exterior se permiten bloques de vidrio en áreas no mayores a 1.5m².

5. Puertas corta fuego: Deben ser listadas (por laboratorios reconocidos internacionalmente o registrados ante el INACAL) y resistentes al fuego por hasta tres horas, de acuerdo a las normas NFPA.
6. Barras antipánico: Deben ser listadas (por laboratorios reconocidos internacionalmente o registrados ante el INACAL).
7. Todas las puertas que protejan el acceso a las escaleras o vías de escape deben contar con estas barras que permitan una salida fácil ante una emergencia y desbloqueen cualquier sistema de protección.
8. Son de apertura simple y hacia el exterior del ambiente protegido.
9. Cintas intumescentes expansivas: contra el ingreso de la llama del fuego, humos o gases tóxicos se deben proyectar estas cintas entre los marcos y las puertas cortafuego y en el borde inferior de la puerta. Las mismas son termo expansibles de hasta 20 mm de espesor.

C. SISTEMA DE COMBUSTIBLE PARA GE, COCINA, TERMAS

1. Considerar reserva de combustible para el GE de 8 horas de operación con sistema de almacenamiento de combustibles cuyos lineamientos de diseño satisfagan las normas técnicas del sector, como consumidor directo de combustibles líquidos - DB5-S50.
2. El sistema de combustible para la cocina, termas, debe ser en base a Gas natural por red de ductos, los cuales deberán ser diseñados considerando como sistema de respaldo el Gas licuado de petróleo con tanque estacionario proyectado en la azotea (o mejor evaluación) y de acuerdo con los lineamientos técnicos establecidos para un consumidor directo de GN/GLP en el estado peruano.
3. Deben entregar un expediente que será presentado en obra al Osinergmin, para el trámite de la ficha de registro como consumidor directo de GN/GLP.
4. Considerar en ambos casos, que el fin de esta instalación es contar con la autorización del Osinergmin (obtener el Informe técnico favorable) que la valide como una instalación formal de combustibles.

D. SISTEMA DE TRANSPORTE VERTICAL (ASCENSORES)

1. El edificio debe contar con sistema de ascensores que garantice el transporte del personal entre los diferentes niveles de la edificación.
2. Se deben ubicar cerca al ingreso principal, definición de tipo y tamaño indicando la velocidad de transporte en cada caso y la ubicación de su equipamiento de acuerdo con estándar SUNAT.
3. Definición del tamaño de cada pozo, dimensionando el sobre recorrido y la ubicación de la máquina y apertura de las puertas.
4. El edificio contará con elevador de discapacitados en su parte externa, en caso no su reemplazo se proyectará una rampa de acceso para discapacitados.
5. El elevador para discapacitados deberá ser confortable y de tecnología acorde con lo establecido en la Norma Mercosur NM 207.
6. Estos sistemas y su equipamiento en cuanto no se establezcan en la norma interna o normas nacionales aplicables, deben ajustarse a los siguientes estándares internacionales, según corresponda: Norma Mercosur NM207, Norma Europea UNE-EN 81-77:2014, Norma Europea UNE-EN 81-72:2015, Norma Europea UNE-EN 81-41:2011.
7. Asimismo, deben tener protección contra la corrosión y ser resistentes al fuego.

E. SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE HUMOS Y MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

1. El edificio debe contar con un sistema de extracción de humos y de CO debidamente dimensionados.
2. El sistema estará interconectado al sistema ACI, para el encendido ante una eventualidad.

3. El edificio debe contar con un sistema automático, instalado un sensor digital, además de un variador de velocidad, que encienda según los niveles de programación de encendido.
4. El diseño debe contar con la aprobación del especialista de Seguridad en edificaciones.
5. El edificio debe contar con equipos de última generación diseñados para funcionar en caso de una eventualidad, de flujo mixto con certificación UL en caso de extracción de humos, en caso de extracción de CO serán de flujo constante.
6. Los ductos diseñados, deben ser según las disposiciones de la NFP, para el transporte de humo de incendio.
7. La guía que se debe tomar estará en base al RNE-EM-030-2020, y las normas de NFPA en sistemas de seguridad y extracción de humos.
8. Se debe desarrollar, según normas nacionales, con el correcto modelado numérico o simulación.

F. EQUIPOS – GRUPO ELECTRÓGENO

1. Considerar regulación electrónica de la velocidad, encapsulado, insonorizado con silenciador residencial e instalado sobre soportes anti vibratorios, conexión a la red de datos para monitoreo remoto.
2. La capacidad del grupo electrógeno debe ser determinada por el especialista en sistema eléctrico, incluyendo todas las cargas de iluminación y tomacorriente, tensión estabilizada de UPS y las cargas sensibles, equipos críticos de aire acondicionado y ventilación mecánica.
3. El sistema de arranque debe ser automático, por lo que se deberá considerar un tablero de transferencia automática, según lineamientos de la especialidad.
4. El espacio físico debe ser el adecuado para una correcta operación y mantenimiento de este.
5. Considerar salidas de aire caliente, salida de gases de combustión, renovación de aire fresco con ventilación y extracción forzada.
6. Considerar reserva de combustible para 8 horas de operación, con sistema de almacenamiento de combustibles cuyos lineamientos de diseño satisfagan las normas técnicas del sector como consumidor directo de combustibles líquidos, esta reserva debe estar presupuestada.
7. Tener en cuenta que debe tramitarse y obtenerse el Informe Técnico Favorable con expediente ante Osinergmin.
8. Encapsulado e insonorizado cumplimiento a la ordenanza de la municipalidad competente. Considerar la instalación de Silenciador residencial de sobrepasar los límites de sonido en la ubicación.
9. Los lineamientos para la instalación eléctrica se establecen en los ítems respectivos.

VII. CRITERIOS REFERENTES A LA ESPECIALIDAD INSTALACIONES DE COMUNICACIONES

VII.1. DE DISEÑO.

La implementación de los sistemas de cableado estructurado en todos los locales de la SUNAT, deben realizarse cumpliendo rigurosamente los estándares internacionales:

- a. **ANSI/TIA/EIA-568-C.0**, "Cableado Genérico de telecomunicaciones para sitios de clientes".
- b. **ANSI/TIA/EIA-568-C.1**, "Normas de Cableado de Telecomunicaciones para edificios comerciales".
- c. **ANSI/TIA/EIA-568-D.2**, "Normas de Componentes y Cableado de Telecomunicaciones para par trenzado Balanceado".
- d. **ANSI/TIA/EIA-569-B**, "Norma de construcción comercial para vías y espacios de telecomunicaciones".
- e. **ANSI/TIA/EIA-606-B**, "Norma de administración para la infraestructura de telecomunicaciones de edificios comerciales".

- f. **ANSI/TIA/EIA-758**, "Cableado de Telecomunicaciones de Planta Externa de Propiedad del Usuario".
- g. **J-STD-607-A**, "Commercial Building and Bonding Requirements for Telecommunications".
- h. Reglamento Peruano **RM N° 175-2008-MEM/DM**, conductores no propagantes de llama, libre de halógenos y ácidos corrosivos.
- i. **IEC 61935-1**, Sistemas de cableado genérico. Especificación para la prueba de cableado de comunicación equilibrado de acuerdo con ISO/IEC 11801. Parte 1: Cableado instalado.

VII.2. SISTEMAS DE LA ESPECIALIDAD

A. SISTEMA DE CANALIZACIÓN

1. Montante principal

- a) El sistema de canalización del montante principal debe implementarse preferentemente mediante un sistema de escalerillas metálicas cuyas dimensiones deben ser no menores de 0.360 m x 0.08 m. Este sistema debe interconectar el gabinete principal y todos los gabinetes secundarios del local y/o edificio.
- b) El sistema de canalización del montante principal debe interconectar, además, el local SUNAT y las instalaciones de las empresas de telecomunicaciones a través de dos ductos subterráneos PVC – P no menor de 2".
- c) El sistema de canalización debe terminar en una caja de pase de F°G° del tipo pesada de 0.40mx0.40m, ubicada en la azotea y empotrada en pared con terminación de tubo PVC en U invertida. Desde esta caja de pase deben bajar dos ductos PVC-P de 2" hasta el sistema de escalerillas para la interconexión RF y/o enlaces de empresas de telecomunicaciones.
- d) El sistema de canalización principal que se adose a la pared debe ser recubierto con una falsa columna de drywall y ventanilla, rejilla o puerta de acceso.

2. Canalización horizontal

- a) El sistema de canalización horizontal debe implementarse preferentemente mediante un sistema de escalerillas y/o bandejas metálicas adosadas al techo de cada piso. Las dimensiones de este sistema deben estar en función de la densidad de cables. Consideramos que un sistema de escalerillas de 0.360 m x 0.08 m cubre la mayoría de las necesidades.
- b) Desde el sistema de escalerillas y/o bandeja instalada en el techo, deben instalarse los ductos EMT y/o PVC-P para la interconexión de los muebles y/o módulos.
- c) Los ductos EMT y/o PVC-P deben salir directamente desde el sistema de bandejas. No deben utilizarse cajas de pase adicionales adosados a las bandejas. Las fijaciones de los ductos deben hacer mediante prensa escopas.
- d) Los ductos de la implementación del sistema de cableado no deben ser menores de 1".
- e) Para la acometida de un conjunto de muebles (igual o mayores de cuatro) deben emplearse ductos de 1 ½".
- f) Si por alguna razón se tiene que interconectar un tubo EMT y un ducto PVC, esto debe hacerse a través de una caja de pase.
- g) El cableado de red en los módulos debe instalarse con cable corrugado para evitar el cruce con cableado eléctrico.
- h) De ser necesario instalar canaletas de PVC estas deben ser de 100 x 45 mm con separador para evitar el cruce del cableado estructurado con el eléctrico.

B. SISTEMA DE CABLEADO

1. Gabinetes

ANEXO 03 – TDR

Elaboración del Expediente Técnico de Obra del Proyecto de Inversión
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE CUSTODIA DE BIENES Y MERCANCIAS DE LA INTENDENCIA REGIONAL DE JUNÍN EN EL DISTRITO EL TAMBO, PROVINCIA DE HUANCAYO, DEPARTAMENTO JUNÍN" - CUI 2300162.

- a) Debe contemplarse al menos un gabinete de acabado en color negro, para uso exclusivo de comunicaciones por piso cuyas dimensiones deben ser de 0.80m x 0.80m, 42 RU Asimismo un gabinete adicional para el resto de equipamiento necesario para el funcionamiento del local (TV Media, NVR, Servidor).
- b) Los gabinetes deben incluir ordenadores verticales (con apertura frontal) y horizontales.
- c) Los rieles de montaje vertical deben de tener los hoyos cuadrados, asimismo deben poseer posiciones de RU numeradas en la parte frontal como mínimo.
- d) Los patch panel de los gabinetes debe ser angulares y modulares.
- e) Los patch panel de los gabinetes deben incluir rotulación por piso, numero de rack y numero de punto.
- f) El ordenamiento del gabinete deberá considerar: en la parte superior los patch paneles angulares y en la parte central los switches de comunicación y ordenadores horizontales de cables.
- g) Deben poseer mecanismo de seguridad mediante cerradura y llave.
- h) Las puertas frontal y posterior deben ser micro-perforadas, no pueden ser de vidrio.
- i) Deben soportar una carga total en forma estática de 1100kg o superior.
- j) Todos los gabinetes de comunicaciones deben contar un circuito independiente del sistema eléctrico estabilizado, sistema de aterramiento y con condiciones de climatización adecuadas para la operación continua y sin riesgos de los equipos de comunicaciones.
- k) La acometida de los cables de comunicaciones a cada gabinete debe ser por la parte inferior (piso técnico). En ese sentido debe tenerse presente en el diseño de los sistemas de bandejas: Principal y secundaria.
- l) Es necesario disponer de un área de 2.00 m x 3.00 m. para el gabinete principal. El mismo que debe tener un piso técnico para el ordenamiento de los cables.
- m) Es necesario contemplar para los cuartos de comunicaciones secundarios un área de por lo menos 2.00 m. x 2.00 m.
- n) Los cuartos de gabinetes de comunicación deben ser para uso exclusivo de la red de comunicaciones, no deberá compartirse con instalaciones de UPS, Aire Acondicionado.

2. Cableado del Backbone Principal

- a) El backbone principal debe implementarse con cable UTP categoría 6A del tipo LSZH-3 (IEC 60332-3) y cableado con fibra multimodo OM4 con conectores LC entre el gabinete principal y los gabinetes secundarios.
- b) La cantidad de cables UTP y pares de Fibra Óptica que interconectan el gabinete principal y cada gabinete secundario de telecomunicaciones, no debe ser menor dos.
- c) La cantidad de cables UTP que interconectan el gabinete principal de telecomunicaciones y el gabinete de servidores, no debe ser menor a seis.

3. Cableado Horizontal

- a) El cableado horizontal debe implementarse con cable UTP categoría 6a del tipo LSZH-3 (IEC 60332-3).
- b) En las especificaciones técnicas deben exigirse, las pruebas que certifican la calidad de la solución del cableado. Estas pruebas y certificaciones tienen que ser realizadas por laboratorios independientes del fabricante de la solución. Una de las certificaciones a exigirse sería la prueba de canal corto con cuatro conectores (15 metros) y otras las pruebas de calidad de algunos de sus componentes del cableado (cables, Jack RJ45).
- c) La cantidad de salidas de comunicaciones no solo debe limitarse a la cantidad de usuarios e impresoras, sino también debe considerarse otros parámetros como son: áreas y formas de las oficinas, ambientes en general, crecimiento, cambios de uso.
- d) La solución del sistema de cableado deber extremo a extremo de un mismo fabricante de prestigio.

ANEXO 03 – TDR

Elaboración del Expediente Técnico de Obra del Proyecto de Inversión
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE CUSTODIA DE BIENES Y MERCANCÍAS DE LA INTENDENCIA REGIONAL DE JUNÍN EN EL DISTRITO EL TAMBO, PROVINCIA DE HUANCAYO, DEPARTAMENTO JUNÍN" - CUI 2300162.

- e) La instalación de los cables de comunicaciones en una nueva obra y/o remodelación debe hacerse después que las obras civiles (pisos, acabados, muebles) se encuentran totalmente terminadas.
- f) El cableado debe terminar en los módulos y/o canalización de pared instalada, bajo ninguna condición en el piso.
- g) El sistema de cableado debe soportar e integrar todos los servicios de comunicaciones sin rotulación por iconos (data, voz). Es decir que data, telefonía IP, videoconferencia, marcador y TV Media usan el mismo puerto sin diferencias.
- h) Los puertos correspondientes a CCTV, Control de accesos y AP deberán ubicarse en el/los último(s) patch panel instalados en gabinete dado que pertenecen a redes aisladas.
- i) Los puertos para cabinas (en los centros de servicios) deberán estar en patch panel distinto que los puestos de trabajos, dado que estas conexiones son parte de una red aislada.
- j) El cableado para cámaras CCTV IP y APs exteriores debe considerar conector MPTL en el extremo a fin de evitar manipulaciones innecesarias, considerando reserva de 1 metro en la caja de pase contigua.
- k) Por buenas prácticas debe considerarse una reserva de cableado de al menos 2 metros (1 metro en gabinete y un metro en bandeja adyacente).
- l) Todos los rótulos deben cumplir con los requisitos de: legible, protección contra deterioro y adhesión, especificados en el estándar UL969. El etiquetado se debe hacer por etiquetas individuales, adhesivas y auto laminadas. No se debe permitir aros o anillos plásticos, ni escrituras a lapicero o banderillas.

Ejm:

P1 – A01

P1 – B01

P2 – B01

P1 : Piso de ubicación del gabinete en Edificio.

A : Identificación del patch panel en el rack.

01 : Numeración del punto.

- m) En el caso de que el local sea extenso y requiera varios gabinetes en distintas ubicaciones del mismo piso se considerara la siguiente codificación en las tapas de las áreas de trabajo:

P1A – A01

P1B – A01

P1C – A01

P1 : Piso de ubicación del gabinete en Edificio.

A, B, C : Numero de gabinete del piso 01.

A : Identificación del patch panel en el rack.

01 : Numeración del punto.

- n) El etiquetado debe aplicarse en ambos extremos del cableado horizontal permanente, ambos extremos del cableado backbone, los patch panel, las partes externas de las tapas del área de trabajo, los patch cord del gabinete.
- o) De instalarse más de un punto de red en la posición final de usuario, el punto de producción o activo debe instalarse en los primeros patch panel y el punto de reserva o pasivo en los últimos patch panel a instalarse.

Ejm:

La instalación total de puntos es de 96 puntos y se tienen entre PCs, impresoras y APs la cantidad de 54 equipos, entonces los puntos de producción serán:

P1-A01 al P1-A24

P1-B01 al P1-B24

P1-C01 al P1-C06

Los puntos de reserva serán:

P1-C07 al P1-C24
P1-D01 al P1-D24

La instalación física debería quedar ser:

Primer punto doble de usuario:

P1 – A01 / P1-C07

Segundo punto doble de usuario:

P1 – A02 / P1-C08

Punto veinticinco de usuario:

P1 – B01 / P1-D07

P1 : Piso de ubicación del gabinete en Edificio.
A : Identificación del patch panel en el rack.
01 : Numeración del punto.

- p) Los patch cords para los gabinetes de comunicaciones deben ser de 28 o 30 AWG, 5 o 7 pies o su equivalente en metros (tomando en cuenta el recorrido del ordenamiento); los line cords (para usuarios) deben ser de 24 AWG, 10 pies o su equivalente en metros. Los patch cords para enlaces UTP deben ser de color distinto a los patch cords de puntos de usuario.
- q) Para el cableado UTP, las pruebas de desempeño se documentarán con los reportes impresos tomados de las lecturas de un scanner nivel III o IV que muestre los resultados reales de cada línea de cableado y señale los parámetros de referencia definidos en los estándares, como son los siguientes:
- ACR.
 - PSACR.
 - NEXT.
 - PSNEXT.
 - ELFEXT.
 - PSELFXT.
 - Insertion Loss.
 - Return Loss.
 - Distancia (Longitud).
 - Desequilibrio de resistencia CC (PoE).
- r) Para el cableado de Fibra Óptica, las pruebas de desempeño se documentarán con los reportes impresos tomados de las lecturas de un scanner de fibra óptica de nivel II que muestre los resultados reales de cada línea de cableado y señale los parámetros de referencia definidos en los estándares, como son los siguientes:
- Atenuación (pérdida de inserción)
 - Longitud
 - Polaridad.
 - Trazado de reflectometría óptica en dominio del tiempo.

4. Garantía

La garantía de los materiales contra defectos de fábrica que forman parte del servicio debe ser de mínimo veinte (20) años a partir de la fecha de certificación, emitida por el fabricante de la marca.

C. IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO

De ser necesario incluir equipamiento tecnológico como parte del proyecto, el ente responsable de la Intendencia Nacional de Administración (INA) o Intendencia Nacional de Ejecución de Inversiones (INEI), debe solicitar expresamente al área responsable de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información (INSI) los detalles técnicos y/o marcas/modelos de los equipos de las plataformas con contrato vigente en el momento de la ejecución del PI

1. Equipamiento Networking

Considerar la RESOLUCIÓN DE INTENDENCIA NACIONAL N.º 000304-2022-SUNAT/8B0000 de fecha 07/11/2022 y con vigencia 60 meses que aprueba estandarización para la adquisición de equipos de la red de área local (LAN) de la marca HPE-ARUBA.

Los equipos por adquirirse (Switches, APs y Firewall) deben integrarse completamente (con todas sus funcionalidades) con la (s) plataforma (s) de networking vigente en producción.

2. Switches

En las sedes/dependencias:

- La red de datos debe tener una topología en estrella redundante.
- Debe considerarse al menos 02 niveles: Distribución y acceso.
- Los switches de distribución deben operar en capa 2 y 3, y contar con interface SFP+.
- Los switches deben contar con alimentación POE: 802.3af u 802.3at.
- Los switches deben ser de propósito empresarial, no se aceptará equipos del tipo compacto o SOHO.
- Para la conexión de switches a los ruteadores de los enlaces WAN deben contar con interfaces o módulos SFP.

3. En Data centers

- Debe considerarse 03 niveles: Core, distribución y acceso.
- Los Switches Core, distribución y acceso; el cual deben operar en capa 2 y 3.
- Los switches Core y distribución; debe contar con interface SFP+.
- Los switches deben contar con alimentación POE: 802.3af u 802.3at.
- Los switches deberán integrarse con las siguientes herramientas de modo nativo e incorporar el respectivo licenciamiento:
 - Control de acceso Aruba ClearPass 6.7.9.109195(authentication)
 - Plataforma de gestión IMC Plat 7.3.

4. APs

- Access Point de 2 tipos:
 - Indoor: Access point para oficinas.
 - Outdoor: Access point para campos abierto.
- Para el caso específico de locales identificados, el CONSULTOR deberá realizar el diseño para lograr una cobertura de como mínimo 150 metros cuadrados al nivel de recepción de potencia mínimo solicitado.
- El nivel de recepción mínimo de potencia de la señal en los Access point debe ser de -67dbm.
- Soporte de dual radio para los estándares IEEE802.11 a/b/g/n/ac.
- Los APs deberán integrarse con las siguientes herramientas de modo nativo e incorporar el respectivo licenciamiento:
 - Control de acceso Aruba ClearPass 6.6.7.34352(authentication)
 - Plataforma de gestión Airwave.

5. Firewall

a) Firewall Centros de servicios:

- Puede ser del tipo "Stand-Alone o de operación individual" – UTM

- El software y hardware del firewall propuesto, así como su sistema de administración y monitoreo deberán ser manufacturados por el mismo fabricante.
- El software firewall debe residir en el sistema operativo propietario y debe ser del tipo "hardened o asegurado".
- Deberá contar con una gestión centralizada.

b) **Firewall Corporativos:**

- Contar con alta disponibilidad local y geográfica.
- El software del firewall debe de residir en el sistema operativo propietario y deben ser del tipo Unix "hardened" o Linux "hardened" por el fabricante.
- Deben ser catalogado como NGFW o Firewall de nueva generación.
- Debe incluir funcionalidades de Sistema Preventivo de Intrusos (IPS).
- Primer nivel: ubicado como "front-end" hacia los enlaces de internet
- Segundo nivel: ubicado detrás de los equipos de primer nivel

6. **Equipamiento comunicaciones unificadas**

Los equipos por adquirirse (teléfonos y videoconferencia) deben integrarse completamente (con todas sus funcionalidades) con la plataforma de comunicaciones unificadas vigente en producción.

a) **Telefonía IP**

- Teléfonos IP que soporten SIP y mini-switch incorporado
- Los teléfonos IP alimentados por POE: 802.3af u 802.3at.

b) **Videoconferencia**

- Códecs de videoconferencia con estándares H.264 y/o H.265.
- Capacidad de agendar videoconferencia desde cliente de correo electrónico y agendar.
- Capacidad para compartir archivos y otro contenido como presentaciones en power point, documentos, páginas web, escritorio.

7. **Equipamiento de Control de personal**

Los equipos por adquirirse (Marcador) deben integrarse completamente (con todas sus funcionalidades) con la plataforma de control de personal de RRHH vigente en producción.

a) **Equipamiento control de accesos**

Los equipos por adquirirse (control de accesos) deben integrarse completamente (con todas sus funcionalidades) con la plataforma de control de accesos principal de Oficina de Seguridad y Defensa Nacional -OSDNA vigente en producción.

b) **Equipamiento CCTV IP**

Los equipos por adquirirse (Sistema de CCTV) deben tener las siguientes consideraciones:

- Las cámaras deben cumplir con el estándar ONVIF profile S.
- El NVR deben integrarse completamente (con todas sus funcionalidades) con la plataforma de CCTV principal de OSDENA (Sede Central) vigente en producción.
- Debe poseer al menos 2 tarjetas de red: 1 para red de cámaras (LAN – Aislada) y 1 para conexión a red institucional (WAN – Internet).
- PC de Monitoreo con monitor de 27 pulgadas y TV LED UHD de al menos 50 pulgadas en oficina o área de seguridad.

El equipamiento de control de accesos y CCTV que se instale en los gabinetes debe contemplar un Switch KVM (1 Solo monitor, teclado y ratón para controlar hasta 4 equipos o servidores) para el monitoreo de administración de dicho equipamiento.

8. Equipamiento multimedia

- a) Los equipos multimedia para las salas de reuniones debe ser TV LED UHD de 55 pulgadas (salas hasta 6 posiciones), 65 pulgadas (salas hasta 10 posiciones) y 75 pulgadas (salas hasta 14 posiciones) con al menos 2 conexiones HDMI en mesa.
- b) Para las Salas de Usos Múltiples se recomienda proyectores laser con tiro ultracorto que permiten proyectar imágenes de hasta 100 pulgadas como mínimo en Full HD a distancias de 15 cm de la pared o ecran, lo que facilita la instalación/implementación.
- c) Para los auditorios se recomienda proyectores laser que permitan proyectar imágenes hasta 300 pulgadas como mínimo en Full HD.

9. Enlaces de comunicaciones

El proyecto debe contemplar un ítem en el presupuesto que permita la implementación de un enlace de comunicación RF que debe integrarse completamente (con todas sus funcionalidades) con la plataforma de radio enlaces en producción, la implementación del circuito digital por parte de la empresa proveedora de los servicios de comunicaciones; siempre que estos costos no se encuentren contemplados en los contratos vigentes.

10. Implementación y desarrollo del proyecto

- a) La INSI (Intendencia Nacional de Sistemas de Información) de la Entidad debe participar desde la concepción y diseño del proyecto en lo que respecta a los sistemas mencionados en los párrafos anteriores. Es importante que la INSI valide los planos de comunicaciones y especificaciones técnicas antes del concurso del proyecto.
- b) De la misma forma en el desarrollo de la obra y recepción de la obra, la INSI debe participar en la SUPERVISIÓN de esta en lo que respecta a su competencia.
- c) Los detalles para implementación y configuración de los sistemas mencionados deben realizarse directamente con el área competente de INSI (Direcciones IP, usuarios a habilitarse).

VIII. CRITERIOS REFERENTES AL EQUIPAMIENTO

VIII.1. DE DISEÑO.

Proyecto de Equipamiento del cual se obtendrán la memoria descriptiva, especificaciones técnicas, consideraciones generales, cuadro general de equipamiento, planos de distribución, detalles y metrados necesarios para la operatividad del proyecto. Se basará de la información entregada por la Entidad. Asimismo, de acuerdo con las recomendaciones de la GDI-INEI, se podrá considerar equipamiento adicional (justificando su necesidad), velando por el cumplimiento de las metas y alcances del presente.

Deberá contener como mínimo lo siguiente:

- a) Memoria Descriptiva
- b) Listado de Códigos usados en los planos
- c) Listado General de Equipamiento (nivel, zona, ambiente, descripción, código y cantidad).
- d) Especificaciones Técnicas de Equipamiento aprobado por el área usuaria. (Incluyendo Descripción y/o características técnicas, normas de calidad, método de instalación, garantía, dimensiones, métodos de medición y forma de pago, y en general toda

indicación que garantice las condiciones de calidad, funcionamiento y seguridad del equipamiento a adquirir. También, se deberá considerar las pruebas de ciertos equipos que la Entidad, así lo requiera. Asimismo, se tendrá en cuenta, que la codificación empleada en las especificaciones técnicas será la misma que se emplee en los planos y presupuestos.)

- e) Consideraciones Generales para su instalación Planos de distribución de equipamiento aprobado por la GDI-INEI.
- f) Planos de detalles de equipamiento aprobado por la GDI-INEI.
- g) Requerimientos mínimos de preinstalación (para cada uno de los equipos)
- h) Planilla de metrados.

IX. CRITERIOS REFERENTES AL MOBILIARIO

IX.1. DE DISEÑO.

Proyecto de mobiliario del cual se obtendrán la memoria descriptiva, especificaciones técnicas, consideraciones generales, cuadro general de mobiliarios, planos de distribución, detalles y metrados necesarios para la operatividad del proyecto. Se basará de la información entregada por la Entidad. Asimismo, de acuerdo con las recomendaciones de la GDI-INEI, se podrá considerar mobiliario adicional (justificando su necesidad), velando por el cumplimiento de las metas y alcances del presente.

Deberá contener como mínimo lo siguiente:

- a) Memoria Descriptiva
- b) Listado de Códigos usados en los planos
- c) Listado General de Mobiliario (nivel, zona, ambiente, descripción, código y cantidad).
- d) Especificaciones Técnicas de Mobiliario aprobado por el área usuaria. (Incluyendo Descripción y/o características técnicas, normas de calidad, método de instalación, garantía, dimensiones, métodos de medición y forma de pago, y en general toda indicación que garantice las condiciones de calidad, funcionamiento y seguridad del mobiliario a adquirir. Asimismo, se tendrá en cuenta, que la codificación empleada en las especificaciones técnicas será la misma que se emplee en los planos y presupuestos.)
- e) Consideraciones Generales
- f) Planos de distribución de mobiliario aprobado por la GDI-INEI.
- g) Planos de detalles de mobiliario aprobado por la GDI-INEI.
- h) Requerimientos mínimos de preinstalación (por cada mobiliario, si es que lo requiere)
- i) Planilla de metrados.