



PERÚ

Ministerio
de Salud

Instituto Nacional
de Salud

Unidad Ejecutora 004
Fortalecimiento del Sistema Nacional
de Vigilancia en Salud Pública

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

TÉRMINOS DE REFERENCIA

**CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA
PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE LA OBRA "CENTRO
MACRORREGIONAL DE SALUD PÚBLICA NORTE - CMN" DEL PROYECTO DE
INVERSIÓN CON CUI N° 2502896 "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS
SERVICIOS BRINDADOS POR EL SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EN SALUD
PÚBLICA 25 DEPARTAMENTOS"**

Elaborado por:

Unidad Ejecutora 004 - Fortalecimiento del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud

Instituto Nacional de Salud

Ministerio de Salud

Abril 2024



PERÚ

Ministerio de Salud

Instituto Nacional de Salud

Unidad Ejecutora 004
Fortalecimiento del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública

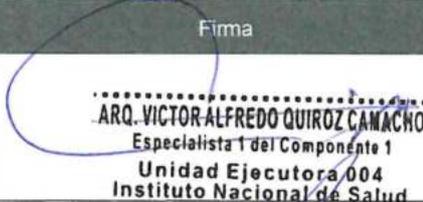
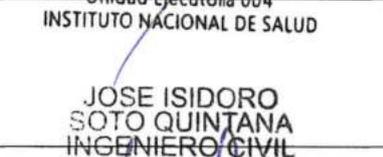
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Control documentario

Detalles del Documento

| | |
|---|---|
| Organismo | Instituto Nacional de Salud |
| Proyecto | "Mejoramiento y ampliación de los servicios brindados por el sistema nacional de vigilancia en salud pública 25 departamentos" |
| Unidad Ejecutora | Unidad Ejecutora 004 - Fortalecimiento del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud |
| Componentes | Componente 1 (acción 2) y Componente 2 (acción 7, 8 y 9) |
| Consultoría | Contratación del Servicio de Consultoría de Obra Para la Elaboración del Expediente Técnico de la Obra "Centro Macrorregional de Salud Pública Norte - CMN" del proyecto de inversión con CUI N° 2502896 "Mejoramiento y Ampliación de los servicios brindados por el Sistema Nacional de vigilancia en Salud Pública 25 Departamentos" |
| Fecha de emisión (Fecha de publicación) | Abril 2024 |

Elaboración del documento

| | Elaboración | Firma |
|---|-----------------------------|--|
| Componente 01 Especialista | Víctor Quiroz Camacho |  ARQ. VICTOR ALFREDO QUIROZ CAMACHO Especialista 1 del Componente 1 Unidad Ejecutora 004 Instituto Nacional de Salud |
| Componente 02 | Carola Wilda Mauricio Parra |  ----- CAROLA W. MAURICIO PARRA Coordinadora de Componente 2 Unidad Ejecutora 004 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD |
| Especialista en Estructuras y Estudios Preliminares | José Isidoro Soto |  ----- JOSE ISIDORO SOTO QUINTANA INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 36436 |
| Especialista en Instalaciones Sanitarias | Carlos A. Fonseca Jara |  ----- CARLOS ALBERTO FONSECA JARA INGENIERO SANITARIO Reg. CIP N° 157180 |
| Especialista en Instalaciones Electromecánicas | Luis D. Torres Soto |  ----- LUIS DAVID TORRES SOTO INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA Reg. CIP N° 111603 |
| Coordinación Ambiental y Social | Eva Cahuascanco Santa Cruz |  ----- EVA CAHUASCANCO SANTA CRUZ Coordinadora Ambiental y Social Unidad Ejecutora 004 Instituto Nacional de Salud |



UE
004

PMAS-SNVSP
CUI 2502896



PERÚ

Ministerio
de SaludInstituto Nacional
de Salud

Unidad Ejecutora 004

Fortalecimiento del Sistema Nacional
de Vigilancia en Salud Pública

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

| | | |
|---|--------------------|---|
| Especialista Social | P. Campana Segovia | JUANA PILAR CAMPANA SEGOVIA Especialista Social Unidad Ejecutora 004 Instituto Nacional de Salud |
| Especialista en Saneamiento Físico Legal de Predios | J. Wester Guerrero | J. WESTER GUERRERO Especialista en Saneamiento Físico Legal de Predios Unidad Ejecutora 004 Instituto Nacional de Salud |

Revisiones del documento

| Cargo | Nombre | Alcance | Firma |
|--|---------------------------|---|--|
| Coordinador de la Unidad Ejecutora de Inversiones | E. Cahuascanco Santa Cruz | General | EVA CAHUASCANCO SANTA CRUZ Coordinadora Ambiental y Social Unidad Ejecutora 004 Instituto Nacional de Salud |
| Coordinadora de Componente 1(e) | E. Olortegui Pérez | Responsable de Infraestructura Componente 1 (acción 2) | ENZO JAVIER OLORTEGUI PÉREZ Coordinador del Componente 1 (e) Unidad Ejecutora 004 Instituto Nacional de Salud |
| Coordinador de Componente 2 | C. Mauricio Parra | Responsable de equipamiento, mobiliario y vehículo (acciones 7, 8 y 9) | CAROLA W. MAURICIO PARRA Coordinadora de Componente 2 Unidad Ejecutora 004 Instituto Nacional de Salud |
| Coordinación Ambiental y Social | E. Cahuascanco Santa Cruz | Responsable Ambiental | EVA CAHUASCANCO SANTA CRUZ Coordinadora Ambiental y Social Unidad Ejecutora 004 Instituto Nacional de Salud |
| Responsable de Estudios Definitivos | M. Miranda Fournier | General | MADELINE GISELA MIRANDA FOURNIER Responsable de Estudios Definitivos Unidad Ejecutora 004 Instituto Nacional de Salud |
| Especialista de Estudios Definitivos | J. Mendoza Ynfante | General | JORGE FERNANDO MENDOZA YNFANTE Especialista de Estudios Definitivos Unidad Ejecutora 004 Instituto Nacional de Salud |
| Asesora Especializada en Infraestructura de la Coordinación Técnica. | A. Tinoco Rodríguez | Infraestructura | LIZETT ANDREA TINOCO RODRIGUEZ Asesor Especializado en Infraestructura de la Coordinación Técnica Unidad Ejecutora 004 Instituto Nacional de Salud |
| Especialista en Contrataciones BIRF | E. Tamayo Roldan | BM regulación de Adquisiciones para Prestatarios en Proyectos de inversión. | CYNTHIA PAOLA URBINA ROJAS Asesor Especializado en Infraestructura de la Coordinación General Unidad Ejecutora 004 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD |
| Asesora Especializada de la Coordinación General | C. Urbina Rojas | General | CYNTHIA PAOLA URBINA ROJAS Asesor Especializado en Infraestructura de la Coordinación General Unidad Ejecutora 004 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD |

UE
004PMAS-SNVSP
CUI 2502896



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES..... 6
2 ÁREA USUARIA..... 7
3 OBJETIVOS 7
3.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO..... 7
3.2 OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN 7
4 ALCANCE Y ENFOQUE DE LA CONSULTORÍA 8
4.1 NOMBRE DEL PROYECTO DE INVERSIÓN 12
4.2 GLOSARIO 12
4.3 DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN 12
4.4 FINALIDAD PÚBLICA DE LA CONTRATACIÓN 12
4.5 FINALIDAD DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA 12
4.6 BASE LEGAL, NORMATIVA Y TÉCNICAS APLICABLE A LA CONSULTORÍA Y A LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO 15
4.7 FINANCIAMIENTO 16
4.8 GENERALIDADES 16
5 ACTIVIDADES GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL SERVICIO 35
6 CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA CONSULTORÍA 36
6.1 CONSIDERACIONES GENERALES..... 36
6.2 CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIOS 39
6.3 CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA LA ELABORACIÓN DEL ANTEPROYECTO 68
6.4 CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO A DE NIVEL ESTUDIO DEFINITIVO..... 84
6.5 LABORES POST CONTRATACIÓN..... 116
6.6 PÓLIZAS DE SEGUROS..... 116
6.7 OBLIGACIONES REFERIDAS A LA SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO 116
7 PRODUCTOS A ENTREGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO 117
7.1 COMPUTO DE PLAZOS 128
7.2 PLAZO TOTAL DE LA CONTRATACIÓN 128
7.3 INICIO DE PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA CONTRATACIÓN 130
7.4 PLAZO PARA PRESENTACIÓN DE LOS ENTREGABLES 131
7.5 GENERALIDADES SOBRE LOS PLAZOS PARA PRESENTACIÓN DE LOS ENTREGABLES 132





“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

| | | |
|-----------|---|------------|
| 8 | RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTOS POR LA UE004 Y POR LA FIRMA CONSULTORA | 135 |
| 8.1 | RECURSOS A SER PROVISTOS POR LA UE004..... | 135 |
| 8.2 | RECURSOS A SER PROVISTOS POR LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO | 135 |
| 9 | PERFIL | 136 |
| 9.1 | REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL EQUIPO PROFESIONAL..... | 136 |
| 9.2 | RESPONSABILIDADES DE LOS ESPECIALISTAS | 140 |
| 9.3 | SUSTITUCIÓN DE PROFESIONALES QUE FORMAN EL EQUIPO PROFESIONAL DE LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO..... | 144 |
| 9.4 | EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO | 144 |
| 10 | CALIDAD Y NIVEL DE EXIGENCIA DE LA PRESENTACIÓN | 145 |
| 11 | FORMA DE PAGO DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA | 146 |
| 11.1 | PAGO POR ENTREGABLES - CRONOGRAMA DE PAGOS..... | 146 |
| 11.2 | REAJUSTE DE LOS PAGOS | 146 |
| 12 | COORDINACIÓN, SUPERVISIÓN Y CONFORMIDAD | 147 |
| 12.1 | COORDINACIÓN..... | 147 |
| 12.2 | PROCEDIMIENTO DE LA SUPERVISIÓN..... | 147 |
| 12.3 | CONFORMIDAD DE ENTREGABLES | 150 |
| 13 | RESPONSABILIDAD DE LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO Y SUBCONTRATACIÓN .. | 153 |
| 14 | DERECHOS DE PROPIEDAD Y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN | 154 |
| 15 | OBLIGACIÓN ANTICORRUPCIÓN (D.S. N°180-2021-PCM) | 155 |
| 16 | COMPROMISO Y RESPONSABILIDADES – GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS | 155 |
| 17 | ANEXOS | 156 |





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Contratación del Servicio de Consultoría para la Elaboración del Expediente Técnico de la Obra "Centro Macrorregional de Salud Pública Norte - CMN" del proyecto de inversión con CUI N° 2502896 "Mejoramiento y Ampliación de los servicios brindados por el Sistema Nacional de vigilancia en Salud Pública 25 Departamentos"

1 ANTECEDENTES

En abril 2021, "El Instituto Nacional de Salud-INS" declaró la viabilidad del Proyecto de Inversión CUI N.º 2502896 "Mejoramiento y Ampliación de los servicios brindados por el Sistema Nacional de Vigilancia de Salud Pública, 25 departamentos" cuyo objetivo central es el acceso a un adecuado servicio de Vigilancia, prevención y control de enfermedades y/o eventos que afectan a la salud pública.

En esa línea, mediante Decreto Supremo N° 339- 2021-EF del 02 de diciembre de 2022 "Aprueban operación de endeudamiento externo con el "Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento – BIRF prevista en la Ley N° 31086, Ley de Endeudamiento del Sector Público para el Año Fiscal 2021" hasta la suma de US\$ 68, 000,000.00 para financiar el proyecto de inversión "Mejoramiento y Ampliación de los servicios brindados por el Sistema Nacional de Vigilancia de Salud Pública, 25 departamentos". El proyecto nace a raíz de las deficiencias identificadas en el sistema de la vigilancia epidemiológica en el Perú, deficiencias que se han hecho aún más evidentes con el COVID-19. Situación que ha conllevado al INS a plantear este proyecto a fin de mejorar la vigilancia de salud pública.

Mediante Memorando N° 200-2023-CG-UE004/INS, de fecha agosto 2023, la Coordinación General deja sin efecto para el CMN lo indicado en el Memorando N° 185-2023-CG-UE004/INS respecto a la modalidad de elaboración de expediente técnico señalando que se autoriza implementar la estrategia de ejecución de la infraestructura mediante el Método Tradicional.

El perfil viable del proyecto de inversión ha considerado en el Componente 1, en la acción 2 la Construcción de los Centros Macrorregionales de Salud Pública y en el Componente 2, en las acciones 7, 8 y 9 la adquisición de Equipamiento, adquisición de mobiliario y adquisición de vehículos para los Centros Macrorregionales de Salud Pública.

Los Centros Macrorregionales son órganos desconcentrados responsables de ejecutar las políticas, estrategias y planes de investigación, innovación y tecnologías en salud; y de epidemias, vigilancia epidemiológica e inteligencia sanitaria, que contribuyen a la prevención y el control de las enfermedades, y coadyuvan a la salud pública, bienestar de la población, y desarrollo sostenible, en el ámbito geográfico de su jurisdicción coordinando para ello con las instancias de gobierno regional y/o local cuando resulte necesario.

Los Centros Macrorregionales albergarán áreas técnicas y laboratorios, los cuales van a contribuir con la vigilancia, investigación y la capacidad de respuesta ante brotes,





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Los Centros Macrorregionales albergarán áreas técnicas y laboratorios, los cuales van a contribuir con la vigilancia, investigación y la capacidad de respuesta ante brotes, epidemias o emergencias en salud pública; para tal fin se prevé la construcción del Centro Macrorregional de Salud Pública Norte el cual contará con laboratorios especializados para el diagnóstico de enfermedades, control de calidad de alimentos y medicamentos en la Región y finalmente acciones que permitan fortalecer la salud intercultural y la vigilancia dentro de la Macrorregión Norte.

2 ÁREA USUARIA

Unidad Ejecutora 004 - Fortalecimiento del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud
Instituto Nacional de Salud.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo central del proyecto es "La población del territorio nacional accede a un adecuado servicio de vigilancia, prevención y control de enfermedades y/o eventos que afectan la salud pública". Para ello se ha proyectado entre otras acciones, construcción del Centro Macrorregional de Salud Pública Norte -CMN ubicado en la ciudad de Lambayeque en concordancia con el cuidado del entorno ambiental y social.

3.2 OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

3.2.1 Objetivo general

Contratar a una persona jurídica y/o consorcio, con ámbito nacional e internacional a fin que elabore el Expediente Técnico de la obra "Centro Macrorregional de Salud Pública Norte - CMN" del Proyecto de Inversión con CUI N° 2502896 "Mejoramiento y Ampliación de los servicios brindados por el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública 25 departamentos" a nivel de Estudio Definitivo para la "Construcción y equipamiento del Centro Macrorregional de Salud Pública Norte" y sus acciones complementarias como el desarrollo del Instrumento de Gestión Ambiental y Social en Categoría EIA_sd; para fortalecer el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública.

3.2.2 Objetivo específico

El estudio debe desarrollar a nivel de ingeniería de detalle una propuesta técnica elaborada y diseñada por **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** a contratar, tomando como base el estudio de Pre Inversión, de manera que se logren alcanzar las metas de manera satisfactoria y que se genere un impacto positivo en los servicios.

Objetivos secundarios de la contratación

- Aseguramiento de la construcción y operación de la infraestructura y los componentes que dependan de ella.
- Desarrollar los estudios básicos.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Desarrollar y formular el anteproyecto arquitectónico del diseño definitivo y el Expediente Técnico de obra y equipamiento, para la ejecución de la obra y gestión de factibilidad de servicios básicos, considerando el anexo I y II TdR.
- Obtención de la licencia de edificación de obra.
- Aseguramiento de la resistencia de la infraestructura frente a un evento sísmico, a fin de garantizar que no se afecten los tiempos determinados de los servicios que se realizan, así como la calidad de materiales a utilizar y los procesos constructivos que garantizarán la vida útil de la infraestructura.
- Aseguramiento del mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura y equipamiento.
- Aseguramiento de la protección de los procesos asociados a los servicios laboratoriales.
- Aseguramiento de la salud y seguridad de los usuarios de la infraestructura.
- Elaborar el informe del sustento técnico de las variaciones que el Expediente Técnico pudiera tener respecto al estudio de Pre Inversión a nivel de perfil., d Dicho informe que será parte de la documentación servirá de base para la elaboración del Informe que se requiere para la solicitud de la aprobación de la consistencia por parte de la UF, que será elaborado por la UEI.
- Desarrollar el Instrumento de Gestión Ambiental y Social (IGAS) en categoría 1 o Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (EIA_SD) para la infraestructura, en función a la clasificación ambiental emitida por DIGESA, en cumplimiento con la norma nacional aplicable, y con los Estándares Ambientales y Sociales (EAS) del Marco Ambiental y Social (MAS) del Banco Mundial y el Plan de Participación de Partes Interesadas (PPPI) y los Procedimientos de Gestión Laboral (PGL)¹.
- Gestionar la Certificación Ambiental del proyecto, ante la autoridad ambiental sectorial competente en coordinación con el equipo ambiental de la UE004 y previa No Objeción del BIRF.



4 ALCANCE Y ENFOQUE DE LA CONSULTORÍA

El proyecto plantea la intervención en el Sistema de Vigilancia en Salud Pública para que, de manera articulada, se garantice el acceso a la población a un adecuado servicio de Vigilancia, prevención y control de enfermedades y/o eventos que afectan a la Salud Pública; por ello se desprenden COMPONENTES y ACCIONES.

El alcance de la presente consultoría se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 1 Componentes y Acciones

| | |
|--------------|---|
| COMPONENTE 1 | Suficiente y adecuada infraestructura a nivel sectorial que permita contar con condiciones de habitabilidad para el |
|--------------|---|

¹ Para consultar el Marco de gestión ambiental y social del proyecto, dirijase al siguiente enlace: Revised Environmental and Social Management Framework (ESMF) Peru: Strengthening of the Public Health Emergency Preparedness and Response (P174177) (bancomundial.org), el PPPI y PGL que se ubican en el siguiente link: <https://www.gob.pe/institucion/fsnvs/normas-legales/5330814-010-2024-cg-ue004->





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

| | |
|---------------------------------------|---|
| | correcto desempeño de funciones y articulación entre los 03 niveles. |
| Acción 2 Acción 2.2. | Construcción de Centros Macrorregionales de Salud Pública Construcción del Centro Macrorregional de Salud Pública Norte |
| COMPONENTE 2 | Adecuado equipamiento, mobiliario y vehículos para los actores del sistema nacional de salud pública que permita realizar de manera adecuada los servicios de vigilancia, prevención y control de eventos que afectan a la salud pública. |
| Acción 7 | Adquisición de Equipamiento de Laboratorio para los Centro Macrorregionales de Salud Pública |
| Acción 8 | Adquisición de Mobiliario para los Centros Macrorregionales de Salud Pública. |
| Acción 9 | Adquisición de Vehículos para los Centros Macrorregionales de Salud Pública. |

Fuente: Estudio de Pre Inversión

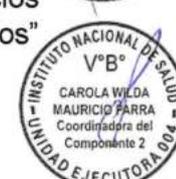
4.1 NOMBRE DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

El proyecto de inversión se denomina "Mejoramiento y Ampliación de los servicios brindados por el Sistema Nacional de vigilancia en Salud Pública 25 Departamentos" con CUI N° 2502896.

4.2 GLOSARIO

Tabla 2. Definiciones

| Término | Definición |
|------------------|--|
| Accidente | Una ocurrencia involuntaria que resulta en un daño real como infección, enfermedad, lesión en humanos o contaminación del medio ambiente. |
| Agente Biológico | Cualquier microorganismo que incluye a los modificados genéticamente, cultivos celulares y endoparásitos que pueden provocar alguna infección, alergia o toxicidad en humanos, animales o plantas. |
| Bioseguridad | Proceso consistente en aplicar una combinación de controles administrativos, principios de contención, prácticas y procedimientos, equipos de seguridad, preparación para emergencias e instalaciones que permitan reducir el riesgo de exposición para que el personal trabaje en condiciones seguras con materiales peligrosos. |
| Biocustodia | Protección, control y asignación de responsabilidades para la protección de los materiales biológicos procedentes de diferentes matrices biológicas o fuentes de origen y que son considerados valiosos en los laboratorios, a fin de evitar el acceso no autorizado y que pudiesen ocasionar, pérdida, robo, mal uso, desvío o su liberación intencional. |





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junin y Ayacucho"

| | |
|-----------------------------------|---|
| Calidad | Grado en el que un conjunto de características de un producto o servicio cumple con los requisitos y/o necesidades del Cliente, conseguido mediante el uso óptimo de los recursos. |
| Certificado de observaciones | Lista de observaciones que LA FIRMA CONSULTORA DE LA SUPERVISIÓN ha notificado. |
| FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO | Se refiere a LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO adjudicatario de la convocatoria para la realización del servicio al que pertenecen los términos de referencia. |
| Contención | La combinación de parámetros de diseño físico y prácticas operativas que protegen al personal, el entorno de trabajo inmediato y la comunidad de la exposición a agentes biológicos. |
| Control de Calidad | Conjunto de actividades orientadas a verificar el cumplimiento de los requisitos técnicos del proyecto. |
| El Contrato | Se refiere al documento donde se detallan las condiciones y requerimientos para la elaboración del Expediente Técnico de obra "Centro Macrorregional de Salud Pública Norte - CMN", del proyecto de inversión con CUI N° 2502896 "Mejoramiento y Ampliación de los servicios brindados por el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública 25 Departamentos" |
| El Proyecto | "Construcción del Centro Macrorregional de Salud Pública Norte" Componentes 1 (acción 2) y 2 (acciones 7, 8 y 9) |
| ENTIDAD | Se refiere a la Unidad Ejecutora 004/INS – UE004/INS (Fortalecimiento del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud) |
| Equipo Técnico UE004 | Se refiere al conjunto de profesionales de planta quienes harán el seguimiento, y coordinarán las acciones necesarias para la elaboración del Expediente Técnico de obra en los plazos previstos y con la calidad requerida. Asimismo, brindar conformidad técnica, previa aprobación de LA FIRMA CONSULTORA DE LA SUPERVISIÓN . |
| EVAP | Evaluación Ambiental y Social Preliminar |
| Esterilización | Proceso que elimina agentes biológicos viables y esporas. |
| Expediente Técnico | Entiéndase por expediente técnico, al documento Expediente Técnico de obra y equipamiento o al Expediente Técnico detallado y definitivo. Norma G.040 del RNE: Conjunto de documentos que determinan en forma explícita las características, requisitos del proyecto, así como las especificaciones técnicas necesarias para la ejecución de la obra. Está constituido por: planos por especialidades, especificaciones técnicas y memorias descriptivas y, estudios técnicos específicos, cuando se requieran por las características de la obra. |
| Modelo 3D | Representación digital tridimensional de la información del objeto mediante un software especializado |
| Observaciones | Parte del diseño que no se ajuste al alcance y/o documentos contractuales. |
| Requisitos | Necesidades o expectativas establecidas del Proyecto que sean explícitas u obligatorias (Contrato, especificaciones, planos, Etc.) e implícitas. |
| Riesgo | Una combinación de la probabilidad de un incidente y la gravedad del daño (consecuencias) si ese incidente llegara a ocurrir. |





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

| | |
|---------------------|--|
| Riesgo Biológico | Probabilidad de que se produzca un daño y las consecuencias de este, siendo el origen del daño un agente biológico o toxina. |
| Riesgo químico | Probabilidad de que se produzca un daño y las consecuencias de este, a causa de un producto químico |
| Residuos Peligrosos | Aquellos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. |
| Señalización | Conjunto de señales o símbolos que sirven para guiar, orientar, organizar la actuación de las personas(s) frente a posibles circunstancias adversas. |
| SUPERVISIÓN | Se refiere a LA FIRMA CONSULTORA DE LA SUPERVISIÓN a cargo del conjunto de profesionales responsables de supervisar, monitorear, revisar, observar y aprobar los entregables y Expediente Técnico de obra resultante (entregable final) de LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO en el marco del Contrato. |
| Verificación | Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados |

Fuente: Equipo Técnico UE004/INS Propia

Tabla 3 Acrónimos, abreviaciones

| Término | Definición |
|----------------------|--|
| CSB | Cabina de Seguridad Biológica, equipo de laboratorio mecánico – eléctrico que sirve de barrera primaria de protección. |
| CBR | "California Bearing Ratio" – Prueba de penetración para comprobar las características de mecánicas de suelos. |
| CIRAS | Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos en Superficie |
| CUI | Código Único de Inversión |
| DIGESA | Dirección General de Salud Ambiental |
| DP&D | Directrices de planificación y diseño |
| ECD | Entorno Común de Datos |
| EMS | Estudio de Mecánica de Suelos |
| EPP | Equipo de protección personal. Equipo y/o ropa que usa el personal para proporcionar una barrera contra los agentes biológicos, minimizando así la probabilidad de exposición. |
| EPS | Empresa Prestadora de Servicios |
| Equipo Técnico UE004 | Se refiere al conjunto de profesionales de planta (Componente 1, Componente 2, Estudios Definitivos y Ambiental y Social) quienes monitorearán, verificarán y brindarán la conformidad técnica al producto final en función a lo establecido por la SUPERVISIÓN . |
| HEPA | Filtro de alta eficiencia de partículas en el aire |
| INS | Instituto Nacional de Salud |
| MPL | Municipalidad Provincial de Lambayeque |
| MGAS | Marco de Gestión Ambiental y Social |
| NTS | Norma Técnica de Salud |
| OIR | Requisitos de información de la Organización |
| PA | Programa Arquitectónico |
| PGAS | Plan de Gestión Ambiental y Social |
| PGL | Procedimientos de Gestión Laboral |
| PPPI | Plan de Participación de Partes Interesadas |
| PMAR | Plan de Monitoreo Arqueológico |
| PI | Proyecto de Inversión |





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

| | |
|-------|--|
| RNE | Reglamento Nacional de Edificaciones |
| TDR | Términos de Referencia, que hace alusión al presente documento. |
| UE004 | Unidad Ejecutora 004 - Fortalecimiento del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud |
| UNPRG | Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo |

Elaboración propia

4.3 DENOMINACION DE LA CONTRATACIÓN

Contratación del Servicio de Consultoría es para la **Elaboración del Expediente Técnico de la Obra** "Centro Macrorregional de Salud Pública Norte - CMN" del proyecto de inversión con CUI N° 2502896 "Mejoramiento y Ampliación de los servicios brindados por el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública 25 Departamentos"

4.4 FINALIDAD PÚBLICA DE LA CONTRATACIÓN

La Finalidad Pública de la Contratación del Servicio de Consultoría es para la **Elaboración del Expediente Técnico de la Obra** "Centro Macrorregional de Salud Pública Norte - CMN" del proyecto de inversión con CUI N° 2502896 "Mejoramiento y Ampliación de los servicios brindados por el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública 25 Departamentos". **Enmarcado** en el Decreto Legislativo N° 1504, que fortalece al Instituto Nacional de Salud (para la prevención y control de enfermedades; de tal forma que se asegure una intervención articulada e integrada entre la vigilancia Epidemiológica e Inteligencia Sanitaria.

4.5 FINALIDAD DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

La Finalidad de los presentes Términos de Referencia son los siguientes:

- Establecer el marco teórico y técnico que regirá el desarrollo de la consultoría
- , así como las pautas de organización y requerimientos, los lineamientos generales los procedimientos, limitaciones, exigencias y requisitos mínimos para la prestación del servicio, en el que se está considerando la participación de empresas extranjeras de tal forma que obtenga un proceso ajustado al propósito y que optimice la relación calidad-precio.
- Los presentes Términos de Referencia es como un documento base, no siendo excluyentes ni limitativos, debiendo **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** que obtenga la Buena Pro y suscriba el contrato, efectuar los aportes necesarios para la correcta complementación y prestación del servicio, de ser el caso.
- Estos Términos de Referencia forman parte integrante del Contrato. Su acatamiento y cumplimiento constituye una obligación por parte de **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**.
- Los aportes y ofrecimientos que formule **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** en su oferta técnica pasarán a complementar e integrar los presentes Términos de Referencia, y por consiguiente al contrato. **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** estará obligado a su cumplimiento, al haberlo ofertado voluntariamente, habiendo, además servido para la calificación que le mereció la Buena Pro. Sin embargo, de existir contraposición entre los Términos de Referencia y la Oferta técnica del Postor, prevalecerá lo exigido en los presentes Términos de Referencia.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Los aportes y ofrecimientos que formule **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** en su oferta técnica pasarán a complementar e integrar los presentes Términos de Referencia, y por consiguiente al contrato. **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** estará obligado a su cumplimiento, al haberlo ofertado voluntariamente, habiendo, además servido para la calificación que le mereció la Buena Pro. Sin embargo, de existir contraposición entre los Términos de Referencia y la Oferta técnica del Postor, prevalecerá lo exigido en los presentes Términos de Referencia.

4.6 BASE LEGAL, NORMATIVA Y TÉCNICAS APLICABLE A LA CONSULTORÍA Y A LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.

4.6.1 Base legal

- Ley N° 26842, Ley General de Salud, modificada por la Ley N° 29889.
- Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus normas modificatorias
- Ley N° 27942, Ley de prevención y sanción del hostigamiento sexual
- Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.
- Decreto Supremo N° 339-2021-EF, "Aprueban operación de endeudamiento externo con el Banco Internacional de reconstrucción y Fomento-BIRF prevista en la Ley N° 31086, Ley de Endeudamiento del Sector Público para el año fiscal 021".
- Decreto Legislativo N° 1252 y sus modificatorias. Creación del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones – SNPMGI.
- Contrato de Préstamo N° 9274-PE, hasta por la suma de US\$ 68 000 000,00 (Sesenta y ocho Millones y 00/100 Dólares Americanos), suscrita entre la República del Perú y el **BIRF**.
- Regulación de Adquisiciones para Prestatarios en proyecto de inversión, Cuarta Edición Noviembre del 2020-Banco Mundial.
- Decreto Supremo N.º 242-2018-EF. Aprueba T.Ú.O. del DL N° 1252, que crea el SNPMGI. Publicado el 30.10.18.
- Ley N° 27446, Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA que establece la obligación de los proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto que impliquen actividades, construcciones, obras y otras actividades comerciales y de servicios que puedan causar impactos ambientales negativos significativos, deberán contar necesariamente con una certificación ambiental previamente a su ejecución (art. 17°). La certificación ambiental es la resolución que emite la autoridad ambiental competente aprobando el estudio ambiental.
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, que establece que las autoridades competentes deben, bajo responsabilidad, elaborar o actualizar sus normas relativas a la evaluación de impacto ambiental, en coordinación con el Ministerio del Ambiente, adecuándolas a lo dispuesto en el referido reglamento.
- Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM que aprueba el Reglamento sobre transparencia, acceso a la información pública ambiental y participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Decreto Supremo N° 001-2016-SA, Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Salud, modificado con la RM 263-2016-MINSA del 19 de abril de 2016; modificado con la RM 041-2018-MINSA del 26 de enero de 2018.
- Reglamento del Decreto Legislativo N.º 1252. Decreto Supremo N.º 284-2018-EF, y sus modificatorias
- Directiva N° 001-2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Resolución Ministerial N° 236-96-SA/DM. Se oficializa el Sistema de la Red Nacional de Laboratorios de Referencia en Salud Pública.
- Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios en proyectos de Inversión. Banco Mundial. Cuarta Edición 2020.
- Ley N° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.
- Ley N° 16053, Ley del Ejercicio Profesional de Arquitectos y de Ingenieros.
- Otras normas legales aplicables y vigentes.
- Ley N° 28858, Ley Complementaria a la Ley del Ejercicio Profesional de Arquitectos y de Ingenieros y su Reglamento, aprobado con Decreto Supremo N° 016-2088-VIVIENDA.
- Código de los Niños y Adolescentes, aprobado por la Ley N° 27337, Artículo 58 sobre trabajos prohibidos.
- Resolución Jefatural No 81-2023-J-OPE/INS, Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Convenio 138 OIT (Ratificado por el Estado peruano mediante Resolución Legislativa N° 27453).



4.6.2 Normas y reglamentos

- Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A.010 Condiciones generales de diseño. (actualizada con RM N° 191-2021-VIVIENDA).
- Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A.050 Salud, A.080 Oficinas (actualizada con D.S. N° 011-2012-VIVIENDA).
- Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones. (actualizada con R.M. N° 072-2019-VIVIENDA).
- Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A.130 Seguridad. (actualizada con D.S. N° 017-2012-VIVIENDA).
- Decreto Supremo N° 003-2016-VIVIENDA, que modifica la Norma Técnica de Edificaciones E.030 "Diseño Sismo Resistente", del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado con Decreto Supremo N° 011-2016-VIVIENDA, modificada con D.S. N° 002-2014-VIVIENDA, considerando las modificaciones. Decreto Supremo N° 030-2019-VIVIENDA que aprueba la Norma Técnica E.031 Aislamiento Sísmico y la incorpora al índice del RNE y sus modificaciones.
- Norma Técnica de Salud NTS N° 114-2014-MINSA/DGE V.010, Norma Técnica de Salud que establece la Vigilancia Epidemiológica en Salud Pública de Factores de Riesgo por Exposición e Intoxicación por Metales Pesados y metaloides.
- Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones publicada el 21 de setiembre del 2007 y sus modificaciones





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA” y la “Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA.
- Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 00005-2018-SENACE/PE, aprobación de la Guía de Participación Ciudadana con Enfoque Intercultural para la Certificación Ambiental.
- Norma técnica de Salud NTS N° 153-MINSA/2019/INS, Norma técnica de Salud sobre preparación, Embalaje y Documentación para el Transporte Seguro de Sustancias Infecciosas.
- ISO 15189:2022, Sistema de Gestión de la Calidad en Laboratorios Clínicos.
- ISO 17011: 2017 Evaluación de la conformidad – Requisitos para los organismos de acreditación que realizan la acreditación de organismos de evaluación de conformidad.
- ISO 17025, Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayos y calibración.
- ISO 14644 Clasificación de Salas Blancas
- Manual de Bioseguridad y Biocustodia del Instituto Nacional de Salud Cuarta Edición.
- INTERNATIONAL SOCIETY FOR BIOLOGICAL AND ENVIRONMENTAL REPOSITORIES (ISBER): Buenas prácticas. Recomendaciones para Biobancos.
- Norma Técnica Peruana NTP N° 399.010.1. Señales de Seguridad, Símbolos gráficos y colores de seguridad.
- Norma Técnica de Salud NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA, Norma Técnica de Salud: “Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación”
- Norma Técnica Peruana de Colores 900.058:2019 “GESTIÓN DE RESIDUOS”, Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.
- NTP: Normas Técnicas Peruanas.
- CNE: Código Nacional de Electricidad.
- Otras de aplicación obligatoria y/o citadas en el documento.
- Manual de Bioseguridad de Laboratorio. Cuarta Edición de la Organización Mundial de la Salud (OMS)
- BIOBANCOS, considerar lo señalado en el documento publicado por International Society for Biological and Environmental Repositories (ISBER): Buenas prácticas. Recomendaciones para biobancos. Cuarta Edición.



4.7 FINANCIAMIENTO

El presente Proyecto de Inversión es financiado parcialmente por el Banco de Reconstrucción y Fomento BIRF con un endeudamiento equivalente al 79.1% del monto total de la inversión; la diferencia es financiada por el Ministerio, a favor del Instituto Nacional de Salud.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

4.8 GENERALIDADES

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO al que se le adjudique la consultoría debe desarrollar el Expediente Técnico de obra y equipamiento del proyecto según el Contrato. Se debe utilizar un proceso de diseño integrado para todas las etapas del proyecto, con objetivos integrales en el desarrollo y en la selección de materiales de calidad en obra. El diseño debe asegurar una adecuada gestión ambiental y de salud y seguridad durante la operación de la obra, en particular en lo referente a (i) eficiencia energética y paisajismo, (ii) la gestión interna y externa de residuos, peligrosos y no peligrosos, (iii) el almacenamiento y manipulación de muestras, y (iv) la salud y seguridad de los trabajadores y de terceros.

Así también, debe tenerse en consideración que, todo producto de esta consultoría debe estar alineado con lo dispuesto en el EVAP y en el MGAS, y se debe incorporar estos objetivos a lo largo del desarrollo de la Consultoría.

Es imprescindible la revisión y cumplimiento de lo estipulado sobre divulgación de información y consulta, así como sobre la gestión de la mano de obra, que se encuentra plasmado en los siguientes documentos: Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI) y Procedimientos de Gestión Laboral (PGL) los cuales les serán proporcionados para la inclusión en el desarrollo del EIA_SD, de acuerdo a lo estipulado en el Contrato con el Banco Mundial.

Después de la adjudicación, **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** debe desarrollar la propuesta integral, según lo descrito en este documento, con objetivos de rendimiento integrales para el desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta además la eficiencia energética, gestión interna y externa de residuos (peligrosos y no peligrosos), almacenamiento y manipulación de muestras, la salud y seguridad de los trabajadores y de terceros.

4.8.1 Generalidades del proyecto de inversión

El proyecto de inversión de CUI N° 2502896 "Mejoramiento y Ampliación de los servicios brindados por el sistema nacional de vigilancia en salud pública 2015-2016 en departamentos" está constituido por distintos componentes y acciones como resultado de las demandas de servicios de vigilancia, control, prevención, investigación y diagnóstico especializado de laboratorios.

La infraestructura deberá ser adecuada y suficiente para brindar los servicios y, deben complementarse con la adquisición de equipos, mobiliario, vehículos, recursos humanos, sistemas, y entre otros componentes que han sido considerados en el proyecto de inversión, y que respondan a las necesidades de los servicios previstos para el CMN.

En ese sentido, se tiene las siguientes acciones relacionadas con el objeto de la Consultoría:





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

COMPONENTE 01:

Suficiente y adecuada infraestructura a nivel sectorial que permita contar con condiciones de habitabilidad para el correcto desempeño de funciones y articulación entre los 03 niveles.

- Acción 02: Construcción de Centros Macrorregionales de Salud Pública.
- Acción 2.2: Centro Macrorregional de Salud Pública Norte.

COMPONENTE 02:

Adecuado equipamiento, mobiliario y vehículos para los actores del sistema nacional de salud pública que permita realizar de manera adecuada los servicios de vigilancia, prevención y control de eventos que afectan a la salud pública.

- Acción 07: Adquisición de equipamiento de Laboratorio para los Centros Macrorregionales de Salud Pública.
- Acción 08: Adquisición de mobiliario para los Centros Macrorregionales de Salud Pública.
- Acción 09: Adquisición de vehículos para los Centros Macrorregionales de Salud Pública.

Cabe precisar que las acciones 7, 8 y 9 solo se desarrollaran en lo concerniente al Centro Macrorregional de Salud Pública Norte.

Los Centros Macrorregionales que en la actualidad no existen tendrán una interacción directa con los Gobiernos Regionales y/o locales, con la finalidad de aumentar la capacidad de respuesta ante cualquier situación que ponga en riesgo la salud pública de la población dentro de su ámbito de su jurisdicción.

4.8.1.1 Localización Geográfica: Provincial y Metropolitana.

La construcción de la nueva infraestructura del "Centro Macrorregional de Salud Pública Norte - CMN del INS, se ubicará en:

| | |
|-------------------------|--|
| Departamento | Lambayeque |
| Provincia | Lambayeque |
| Distrito | Lambayeque |
| Calle/Av. | Prolongación Calle Elvira García y García |
| Coordenadas Geográficas | 06° 42' 4" Latitud Sur 79° 56' 9" Longitud Oeste. |
| Altura msnm | 37 m |





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



Ilustración 1 Ubicación departamento Lambayeque



Ilustración 2 Mapa Provincias Lambayeque

La Provincia de Lambayeque está conformada por 12 distritos, siendo el distrito de Lambayeque que se caracteriza por ser una agrícola y con atractivos turísticos. Este distrito cuenta con centros deportivos, educativos y mobiliario urbano, entre otros.



Ilustración 3 ubicación del terreno para la Construcción del Centro Macrorregional de Salud Pública del INS en la Sede de la Macrorregión Norte - Lambayeque. Mapa satelital del Google Earth. abril, 2023





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El área de intervención para la Construcción de Centro Macrorregional de Salud Pública Norte se encuentra en una zona periurbana, el área de intervención es parte de un terreno de mayores dimensiones de propiedad de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (UNPRG). De dicho predio, 10,000 m2 han sido afectados en uso a favor del INS para la construcción del CMN - Norte.

El terreno presenta una forma de cuadrilátero regular, donde se realizará la intervención para los Centros Macrorregionales de Salud Pública – Centro Macrorregional de Salud Pública Norte (Lambayeque).

El distrito de Lambayeque presenta un clima templado y cálido, siendo el verano la estación más resaltante, presenta fuertes vientos; sobre la orientación del terreno los frentes de mayor amplitud tienen orientación sureste y noroeste.

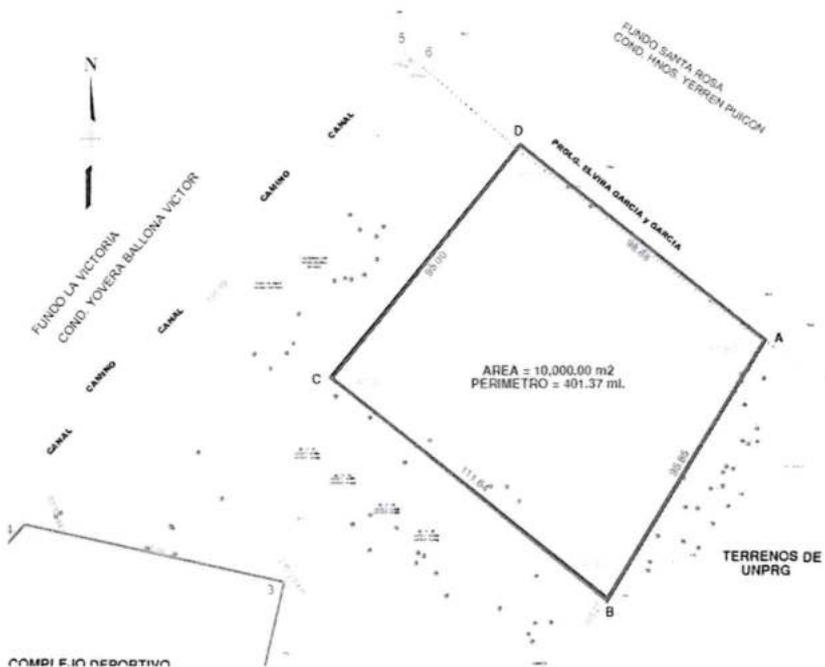


Ilustración 4 de la Ubicación del predio para la intervención del proyecto

4.8.1.2 Situación legal del terreno

El terreno destinado para la construcción del "Centro Macrorregional de Salud Pública Norte - CMN" del Proyecto de Inversión "Mejoramiento y Ampliación de los servicios brindados por el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública 25 departamentos con CUI N° 2502896, corresponde a un área situada dentro de un predio estatal de mayor ámbito denominado Fundo San Pedro o El Cienego, ubicado en el distrito, provincia y departamento de Lambayeque, de titularidad de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Dicha área tiene una extensión de 10,000 m², la misma que se encuentra afectada en uso en favor del Instituto Nacional de Salud (INS), por un plazo de 40 años renovables, tal como consta en la Resolución de Consejo Universitario N° 27-2023-CU, de fecha 27 de junio del 2023, acto de administración inscrito en el asiento D0005 de la Partida Electrónica N° 0218787 del Registro de Propiedad Inmueble de la Oficina Registral de Chiclayo según los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley N° 29151 (Ver Anexo TdR III Información Complementaria); situación que permite determinar que el INS cuenta con la libre disponibilidad requerida por el artículo 32 de la Directiva N° 001-2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, modificada por Resolución Directoral N° 006-2020-EF/63.01, para habilitar el inicio de la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto.

Así mismo, es importante señalar que el predio donde será construido el CMN actualmente cuenta con una Zonificación Aprobada a nivel de Comisión Técnica Tipo H2 (Centro de Salud) tramitada mediante un procedimiento administrativo de Planeamiento Integral visto con Expediente N° 1360-2024 ante la Municipalidad Provincial de Lambayeque y respecto de la cual se le dota al terreno la definición de vías primarias y ancho de secciones viales que le permitan al proyecto estar acorde a los estándares de la inversión realizada y facilitar la obtención de las licencias de construcción necesarias. El predio afectado en uso en favor del INS cuenta con los siguientes datos técnicos:

- **Área** : 10,000.00 m².
- **Perímetro** : 401.37 ml.

Linderos y Colindancias

- **Norte:** Colinda con Avenida Elvira García y García, con 98.88 metros lineales.
- **Sur:** Colinda con Fundo San Pedro o El Cienego, con 111.64 metros lineales.
- **Este:** Colinda con Fundo San Pedro o El Cienego, con 95.85 metros lineales.
- **Oeste:** Colinda con Fundo San Pedro o El Cienego, con 95.00 metros lineales.

Características del Terreno

Actualmente, la zona proyectada para la construcción del "Centro Macrorregional de Salud Pública Norte - CMN", se encuentra libre de construcciones y está ubicada al interior del predio de propiedad de la UNPRG.

El área presenta condiciones de relieve plano, de fácil acceso, tiene salida a la vía pública, cabe precisar, que en dicho predio actualmente existen elementos metálicos que eran usados por la comunidad universitaria para acciones deportivas, los cuales serán retirados al momento de la entrega formal del terreno al INS, previo a la ejecución física del proyecto.





PERÚ

Ministerio de Salud

Instituto Nacional de Salud

Unidad Ejecutora 004

Fortalecimiento del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



Foto 1 Vistas del área para la intervención del proyecto



Foto 2 Vistas del área para la intervención del proyecto



Foto 3 Vistas del área para la intervención del proyecto



UE 004

PMAS-SNVSP
CUI 2502896



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



Foto 4 Vistas del área para la intervención del proyecto

4.8.1.3 Disponibilidad de servicios básicos

Agua y alcantarillado: El área de intervención tiene proximidad con la disponibilidad de servicios de agua y alcantarillado.

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO deberá elaborar el Expediente Técnico para completar el tramo faltante y gestionar hasta obtener la aprobación de la entidad concesionaria. La gestión de la obtención de la factibilidad del servicio y la elaboración de la documentación técnica necesaria será realizada por LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO.

Energía eléctrica: El terreno del Centro Macrorregional de Salud Pública del INS – Norte, cuenta con disponibilidad de servicios de energía eléctrica, y telefonía lo cual se evidencia por los postes de luz existentes frente al terreno. La gestión de la obtención de la factibilidad será realizada por LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO. En caso, se requiera completar algún tramo faltante (media tensión), LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO deberá encargarse de la elaboración del expediente de los tramos que sean necesarios.

4.8.1.4 Delimitación del área de estudio

Dentro de los componentes y acciones del Proyecto con CUI N° 2502896 se encuentra la implementación de 03 Centros Macrorregionales, siendo la Construcción del Centro Macrorregional de Salud Pública Norte parte de este proyecto para garantizar la cobertura sobre los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad y Cajamarca.

El área de estudio para la intervención del proyecto se ubica en una zona urbana en donde se evidencia la disponibilidad de servicios básicos; y su entorno urbano, caracterizado en su mayoría por predios rústicos, el cual nos permitirá tener espacios con bajos niveles de contaminación sonora, visual y otros, lo cual beneficia a las actividades que se desarrollarán en el establecimiento.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El área de estudio se encuentra dentro del cuadrante noroeste del distrito de Lambayeque, provincia y departamento de Lambayeque, mediante gestiones entre el INS y UNPRG se afecta el uso de un área/predio para la intervención del proyecto con una extensión de 10 000 m2.



Foto 5 Vistas del área para la intervención del proyecto



Foto 6 Ubicación área de estudio



4.8.2 Para considerar Información del Estudio de Pre Inversión

4.8.2.1 Acta Validación Cartera de Servicios

El Acta de Validación de la Cartera de Servicios detallado en el estudio de Pre Inversión, estima una cantidad de zonas/áreas para el dimensionamiento y diseño del Centro Macrorregional de Salud Pública Norte -CMN.

Ver Anexo TdR IV. Estudio de Pre Inversión - Perfil

4.8.2.2 Programa arquitectónico

El Programa Arquitectónico elaborado en el estudio de Pre Inversión contempla un área de intervención total de 22,187.90 m2, de los cuales 5,064.43 m2. corresponden a un área techada, mientras que el área libre estará regida por lo estipulada en el PIP.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

No obstante, el diseño deberá adecuarse al área de 10,000M2 afectados a favor del INS.

Las áreas de los servicios consideradas en el Programa Arquitectónico, contempla las áreas de muros y circulaciones.

Tabla 4 Cuadro de áreas para el Centro Macrorregional de Salud Pública del INS, en la Macrorregión Norte – Lambayeque – ÁREA DE INFECCIOSOS Y METALES PESADOS

| ZONA | LABORATORIOS | Nº | AMBIENTES | Área |
|--------------|------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------|
| Acogida | Atención y ROM | 1 | Recepción y codificación de muestras | 26.77 |
| | | 2 | Toma de muestras | 12.84 |
| | | 3 | Vestidor + SS.HH. | 7.65 |
| | Área Pública | 4 | Hall de Ingreso Sala de | 37.44 |
| | | 5 | Sala de Espera | 50.64 |
| | | 6 | Caja | 3.51 |
| | | 7 | Recepción e Informes | 3.51 |
| | | 8 | Cuarto de Limpieza | 1.70 |
| | | 9 | SS.HH. Varones | 2.15 |
| | | 10 | SS.HH. Damas | 2.31 |
| | | 11 | SS.HH. Discapacitados | 5.52 |
| Laboratorios | Vestuarios de Personal | 12 | Lockers - Damas | 7.69 |
| | | 13 | SS.HH. Damas | 13.22 |
| | | 14 | Vestuario - Damas | 14.81 |
| | | 15 | Lockers - Varones | 8.51 |
| | | 16 | SS.HH. Varones | 14.63 |
| | | 17 | Vestuario - Varones | 16.39 |
| | | 18 | Esclusa | 6.84 |
| | Espacios de Control | 19 | Esclusa de Salida I-1 | 3.46 |
| | | 20 | Esclusa de Salida I-2 | 3.25 |
| | | 21 | Esclusa de Salida I-3 | 3.88 |
| | | 22 | Esclusa de Salida I-4 | 2.41 |
| | Inmunoserología | 23 | Esclusa | 3.15 |
| | | 24 | Inmunoserología | 40.95 |
| | | 25 | Cuarto oscuro | 3.15 |
| | No Transmisibles | 26 | Esclusa | 3.15 |
| | | 27 | Patología Clínica y Anatomía | 41.72 |
| | Biología Molecular | 28 | Esclusa | 3.15 |
| 29 | | Extracción de ADN/ARN | 38.47 | |
| 30 | | Esclusa | 4.24 | |
| 31 | | Área limpia | 15.54 | |
| 32 | | Esclusa | 3.15 | |
| 33 | | Amplificación PCR | 38.47 | |





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

| | | | |
|---|----|------------------------------|---------|
| Entomología | 34 | Esclusa | 3.15 |
| | 35 | Susceptibilidad | 17.63 |
| | 36 | Esclusa | 3.34 |
| | 37 | Taxonomía | 39.20 |
| | 38 | Cuarentena | 11.63 |
| | 39 | Esclusa | 3.90 |
| | 40 | Larvas | 10.79 |
| Alto Riesgo | 41 | Adultos | 16.34 |
| | 42 | Micobacterias y Patógenos de | 48.94 |
| | 43 | Esclusa de ingreso | 5.13 |
| Microbiología | 44 | Esclusa de salida | 5.13 |
| | 45 | Esclusa | 3.64 |
| Microscopía | 46 | Microbiología | 42.72 |
| | 47 | Esclusa | 3.15 |
| Medios | 48 | Microscopía | 33.88 |
| | 49 | Sala de Medios | 31.42 |
| Área de Desinfección y Esterilización | 50 | Balanzas | 2.69 |
| | 51 | Esclusa | 3.38 |
| | 52 | Descontaminación | 16.41 |
| | 53 | Vestidor | 4.31 |
| | 54 | Lavado (área roja) | 20.43 |
| | 55 | Esterilización (área azul) | 19.92 |
| Metales Pesados | 56 | Esclusa | 3.15 |
| | 57 | Área estéril (área verde) | 13.74 |
| | 58 | Esclusa | 3.24 |
| | 59 | Pretratamiento de muestras | 20.02 |
| Almacenamiento | 60 | Esclusa | 3.32 |
| | 61 | Balanzas | 5.42 |
| Cadena de Frío | 62 | Instrumentación | 20.02 |
| | 63 | Reactivos controlados e | 35.41 |
| | 64 | Materiales de laboratorio | 23.03 |
| Cadena de Frío | 65 | Área de congeladoras | 22.11 |
| | 66 | Antecámara | 5.09 |
| | 67 | Cámara fría (*) | 11.92 |
| Sub Total | | | 957.87 |
| Circulación y Muros | | | 291.67 |
| Total | | | 1249.54 |

Fuente: Estudio de Pre Inversión

Nota 1: En la etapa de desarrollo y diseño, se deberá evaluar y actualizar de acuerdo al Proyecto de Ley 5576-22-CR, si se diera la necesidad de incorporar nuevos ambientes para el adecuado funcionamiento operativo y, funcional del Área de Infecciosos y Metales (como el caso de ambiente de contramuestras), se deberá





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

sustentar su incorporación al P.A. con el área usuaria y formalizándose su aprobación mediante un acta.

Tabla 5 Cuadro de áreas para el Centro Macrorregional de Salud Pública del INS, en la Macrorregión Norte – Lambayeque – ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS

| ZONA | LABORATORIOS Y SUB ZONAS | N° | AMBIENTES | Área Techada (m2) | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---|---|-----------------------------------|-------|
| Acogida | Atención y Recepción de Muestras | 68 | Recepción de muestras | 11.01 | |
| | | 69 | Contramuestras | 19.09 | |
| | Área Pública | 70 | Hall de Recepción - Control de Calidad de Alimentos | 31.5 | |
| Laboratorio | Vestuario de Personal | 71 | Lockers - Damas | 6.28 | |
| | | 72 | SS.HH. Damas | 7.03 | |
| | | 73 | Vestuario - Damas | 9.37 | |
| | | 74 | Lockers - Varones | 7.78 | |
| | | 75 | SS.HH. Varones | 8.09 | |
| | | 76 | Vestuario - Varones | 10.36 | |
| | | 77 | Esclusa | 7.3 | |
| | Espacios de Control | 78 | Esclusa de Salida II-1 | 3.09 | |
| | | 79 | Esclusa de Salida II-2 | 3.47 | |
| | Laboratorio de Apoyo | 80 | Cuarto de Esterilización | 10.24 | |
| | Físico Química | Laboratorio | 81 | Preparación de muestra | 10.07 |
| | | | 82 | Físico Química | 40.95 |
| | | | 83 | Área Central | 32.62 |
| | | | 84 | Balanza | 3.78 |
| | | | 85 | Espectrofotometría | 6.30 |
| | | | 86 | Lavado | 17.84 |
| | Área de Desinfección y Esterilización | 87 | Secado | 13.30 | |
| | | Laboratorio | 88 | Sala de análisis de Microbiología | 45.43 |
| | 89 | | Esclusa | 3.78 | |
| | 90 | | Estufa | 5.10 | |
| | Medios | 91 | Sala de medios | 39.22 | |
| 92 | | Balanza | 4.62 | | |
| Área de Desinfección y Esterilización | | 93 | Secado | 11.70 | |
| | | 94 | Esterilización | 15.38 | |
| Almacenamiento | 95 | Descontaminación | 14.95 | | |
| | 96 | Estándares | 9.00 | | |
| | 97 | Reactivos Controlados e Insumos y Reactivos | 11.83 | | |
| Cadena de Frío | 98 | Reactivos Controlados e Insumos y Reactivos | 15.58 | | |
| | 99 | Cámara Fría (*) | 8.39 | | |
| Sub Total | | | | 444.49 | |
| Circulación y Muros | | | | 125.40 | |
| Total | | | | 569.89 | |

Fuente: Estudio de Pre Inversión





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Tabla 6 Cuadro de áreas para el Centro Macrorregional de Salud Pública del INS, en la Macrorregión Norte – Lambayeque – ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD DE MEDICAMENTOS.

| ZONA | LABORATORIOS Y SUB ZONAS | Nº | AMBIENTES | Área Techada (m2) |
|---------------------|---------------------------------------|---|--|-------------------|
| Acogida | Atención y Recepción de Muestras | 100 | Recepción de Muestras | 14.62 |
| | | 101 | Contramuestras | 21.60 |
| | Área Pública | 102 | Hall de Recepción - Control de Calidad de Medicamentos | 36.04 |
| Laboratorio | Vestuario de Personal | 103 | Lockers - Damas | 5.12 |
| | | 104 | SS.HH. Damas | 11.36 |
| | | 105 | Vestuario - Damas | 11.04 |
| | | 106 | Lockers - Varones | 5.12 |
| | | 107 | SS.HH. Varones | 11.36 |
| | | 108 | Vestuario - Varones | 11.04 |
| | Espacios de Control | 109 | Esclusa de Salida III-1 | 3.36 |
| | | 110 | Esclusa de Salida III-2 | 5.57 |
| | Área de Desinfección y Esterilización | 111 | Esterilización | 9.67 |
| | | 112 | Descontaminación | 10.66 |
| | | 113 | Lavado | 14.84 |
| | Físico Químico | 114 | Físico Químico | 48.12 |
| | | 115 | Balanza | 6.33 |
| | | 116 | Instrumental Espectro UV+HPLC | 14.18 |
| Almacenamiento | 117 | Reactivos controlados e Insumos y Reactivos | 22.00 | |
| | 118 | Materiales de Laboratorio | 10.80 | |
| | 119 | Estándares | 12.60 | |
| Sub Total | | | | 285.45 |
| Circulación y Muros | | | | 90.74 |
| Total | | | | 376.19 |

Fuente: Estudio de Pre Inversión

Nota 2: En la etapa de desarrollo y diseño, se tendrá que evaluar de acuerdo al Proyecto de Ley 5576-22-CR, si se diera la necesidad de incorporar nuevos ambientes para el adecuado funcionamiento operativo y, funcional del Área de Control de Calidad de Medicamentos (como es el caso del área técnica para el CENAN a fin de que pueda desarrollar y administrar las Fases del objetivo Estratégico 7 del "PLAN MULTISECTORIAL PARA LA PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE LA ANEMIA MATERNO INFANTIL EN EL PERÚ. PERÍODO 2024-2030), será necesario sustentar la incorporación de los nuevos ambientes requeridos en el P.A. con el área usuaria, formalizándose la aprobación mediante un acta.

Tabla 7 Cuadro de áreas para el Centro Macrorregional de Salud Pública del INS, en la Macrorregión Norte – Lambayeque – ÁREA DE SALUD INTERCULTURAL.

| ZONA | LABORATORIOS Y SUB ZONAS | Nº | AMBIENTES | Área Techada (m2) | Área No Techada (m2) |
|-------------|---------------------------------------|-----|-------------------------|-------------------|----------------------|
| Laboratorio | Área de Desinfección y Esterilización | 120 | Lavado y Esterilización | 20.23 | |
| | Plantas Medicinales | 121 | Esclusa | 3.73 | |





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

| | | | | | |
|---------------------|-----------------|-----|--------------------------------------|-------|--------|
| | | 122 | Laboratorio Taxonómico y Fitoquímico | 49.48 | |
| Acogida | Visitas Guiadas | 123 | Jardines Botánicos | | 163.81 |
| Sub Total | | | | 73.44 | 163.81 |
| Circulación y Muros | | | | 4.84 | 33.27 |
| Total | | | | 78.28 | 197.08 |

Fuente: Estudio de Pre Inversión

Nota 3: En la etapa de desarrollo y diseño, se tendrá que evaluar de acuerdo al Proyecto de Ley 5576-22-CR. Si se diera la necesidad de incorporar nuevos ambientes para el adecuado funcionamiento operativo y, funcional del Área de Salud Intercultural, será necesario sustentar la incorporación de los nuevos ambientes requeridos en el P.A. con el área usuaria formalizándose la aprobación mediante un acta.

Tabla 8 Cuadro de áreas para el Centro Macrorregional de Salud Pública del INS, en la Macrorregión Norte – Lambayeque – ÁREA ADMINISTRATIVA.

| ZONA | LABORATORIOS Y SUB ZONAS | Nº | AMBIENTES | Área Techada (m ²) | Área No Techada (m ²) |
|----------------|--------------------------|-------|---|--------------------------------|-----------------------------------|
| Administrativa | Alta Gerencia | 124 | Gerencia General | 26.86 | |
| | | 125 | S.H. | 3.75 | |
| | | 126 | Secretaría de Gerencia General | 9.13 | |
| | | 127 | Sala de Reuniones | 23.10 | |
| | Áreas Técnicas | 128 | Gestión de la Información Epidemiológica (*) | 91.14 | |
| | | 129 | Pool de Vigilancia Epidemiología Macrorregional – CDC (*) | | |
| | | 130 | Hall de Personal I | 7.57 | |
| | | 131 | Pool de Área Técnica - Infecciosos y Metales Pesados | 145.90 | |
| | | 132 | Sala de reuniones | 23.23 | |
| | | 133 | Coordinación - Infecciosos | 15.22 | |
| | | 134 | SS.HH. Discapacitados | 4.64 | |
| | | 135 | Archivo Temporal | 20.40 | |
| | | 136 | Kitchenette | 10.41 | |
| | | 137 | Hall de Personal II | 5.16 | |
| | | 138 | Coordinación - Control de Calidad de Alimentos | 11.52 | |
| | | 139 | Pool de Área Técnica - Control de Calidad de Alimentos | 71.48 | |
| | | 140 | Sala de Reuniones | 24.48 | |
| | | 141 | Kitchenette | 6.30 | |
| | | 142 | SS.HH. Varones | 4.20 | |
| | | 143 | SS.HH. DAMAS | 2.24 | |
| 144 | SS.HH. Discapacitado | 5.61 | | | |
| 145 | Archivo Temporal | 14.94 | | | |





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

| | | | | | |
|--|--------------------------|-----------|---|------------------|-------|
| | | 146 | Coordinación - Control de Calidad de Medicamentos | 10.85 | |
| | | 147 | Pool de Área Técnica - Control de Calidad de Medicamentos | 44.49 | |
| | | 148 | Archivo Temporal | 8.09 | |
| | | 149 | Sala de Reuniones | 21.95 | |
| | | 150 | Kitchenette | 3.47 | |
| | | 151 | Pool de Área Técnica - Salud Intercultural | 38.57 | |
| | | 152 | SS.HH. Varones | 2.76 | |
| | | 153 | SS.HH. Damas | 3.37 | |
| | | 154 | SS.HH. Discapacitado | 4.41 | |
| | | 155 | Hall de Bienvenida | 64.00 | |
| | Dirección Administrativa | 156 | Pool de Administración y Logística | 23.76 | |
| | | 157 | Responsable del Data Center | 9.62 | |
| | | 158 | Operaciones y Soporte Informático | 13.35 | |
| | | 159 | Data Center | 45.24 | |
| | | 160 | Sala de Control Eléctrico del Data Center | 14.33 | |
| | | 161 | Central de Video Vigilancia, Seguridad y Comunicaciones | 10.04 | |
| | | 162 | Sala de Administración del Data Center | 10.22 | |
| | | 163 | Cuarto de Ingreso de Servicios | 4.00 | |
| | | 164 | Cuarto de Telecomunicaciones I | 10.95 | |
| | | 165 | Cuarto de Telecomunicaciones II | 9.00 | |
| | | 166 | Cuarto de Telecomunicaciones III | 9.59 | |
| | | 167 | Cuarto de Telecomunicaciones IV | 9.00 | |
| | | 168 | Cuarto de Telecomunicaciones V | 9.00 | |
| | | Servicios | 169 | Archivo Temporal | 15.36 |
| | 170 | | SS.HH. Varones | 15.05 | |
| | 171 | | SS.HH. Damas | 11.27 | |
| | 172 | | SS.HH. Discapacitado | 4.55 | |
| | 173 | | Hall de Servicio | 8.78 | |
| | 174 | | Comedor | 93.34 | |
| | 175 | | Kitchenette | 12.80 | |
| | 176 | | Terraza | 70.46 | 33.15 |
| | | | Sub Total | 1138.95 | 33.15 |
| | | | Circulación y Muros | 277.37 | 0.00 |





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Total 1416.32 33.15

Fuente: Estudio de Pre Inversión

Nota 4: En la etapa de desarrollo y diseño, se tendrá que evaluar y actualizar de acuerdo al Proyecto de Ley 5576-22-C, si se diera la necesidad de incorporar nuevos ambientes para el adecuado funcionamiento operativo, funcional y médico del Área, se deberá sustentar su incorporación al P.A. con el área usuaria formalizándose la aprobación mediante un acta.

Tabla 9 Cuadro de áreas para el Centro Macrorregional de Salud Pública del INS, en la Macrorregión Norte – Lambayeque – ÁREA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.

| ZONA | LABORATORIOS Y SUB ZONAS | N° | AMBIENTES | Área Techada (m2) | Área No Techada (m2) |
|----------------------------|--------------------------|-----|--|-------------------|----------------------|
| Servicios Complementarios | Servicios Públicos | 177 | Foyer | 36.42 | |
| | | 178 | Sala de Usos Múltiples - Capacidad de 150 personas | 173.74 | |
| | | 179 | Hall de Servicios | 8.54 | |
| | | 180 | SS.HH. Varones | 15.05 | |
| | | 181 | SS.HH. Damas | 11.27 | |
| | | 182 | SS.HH. Discapacitados | 4.76 | |
| | | 183 | Sala de Exposiciones Temporales | 34.81 | |
| Sub Total | | | | 284.59 | |
| Circulación y Muros | | | | 21.78 | |
| Total | | | | 306.37 | |

Fuente: Estudio de Pre Inversión

Tabla 10 Cuadro de áreas para el Centro Macrorregional de Salud Pública del INS, en la Macrorregión Norte – Lambayeque – ÁREA DE SERVICIOS GENERALES.

| ZONA | LABORATORIOS Y SUB ZONAS | N° | AMBIENTES | Área Techada (m2) | Área No Techada (m2) |
|---------------------|-----------------------------------|-----|--|-------------------|----------------------|
| Servicios Generales | Atención y Recepción de Servicios | 184 | Oficina de Recepción y Despacho de insumos | 28.08 | |
| | | 185 | Vestuario Varones - Personal | 20.59 | |
| | | 186 | Vestuario Damas - Personal | 20.59 | |
| | | 187 | Área de Carga y Descarga | | 55.96 |
| | | 188 | Recepción, Pesado y Registro | 18.14 | |
| | | 189 | Caseta de Guardianía | 6.25 | |
| | | 190 | SS.HH. | 3.75 | |
| | | 191 | Caseta de Guardianía | 5.20 | |
| | Áreas Técnicas | 192 | SS.HH. | 1.91 | |
| | | 193 | Tableros Eléctricos | 24.00 | |
| | | 194 | Grupo Electrogénico | 24.00 | |
| | | 195 | Cuarto Técnico I | 2.52 | |
| | | 196 | Cuarto Técnico II | 3.60 | |
| | | 197 | Cuarto Técnico III | 3.30 | |
| | | 198 | Cuarto Técnico IV | 2.52 | |
| | | 199 | Cuarto Técnico V | 3.00 | |





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

| | | | | | |
|--|------------------|-----|---|----------------|---------------|
| | | 200 | Cuarto Técnico VI | 3.00 | |
| | | 201 | Planta de Tratamiento de Aguas Residuales + Esclusa | 18.60 | |
| | | 202 | Estacionamientos | | 453.60 |
| | | 203 | Cuarto de Bombas y Máquinas | 63.36 | |
| | | 204 | Cuarto de Bombas Aguas Residuales | 16.00 | |
| | | 205 | Incinerador | 24.00 | |
| | | 206 | Sub - Estación | 24.00 | |
| | | 207 | Área de Gases | | 8.12 |
| | | 208 | Taller de Mantenimiento y Calibración - C.C. Alim. | 22.08 | |
| | | 209 | Depósito de Equipos - C.C. Alim. | 13.32 | |
| | | 210 | Taller de Mantenimiento | 29.88 | |
| | | 211 | Patio de Maniobras | | 130.00 |
| | Área de Servicio | 212 | Hall de Almacenamiento de Residuos | 19.32 | |
| | | 213 | Área de Lavado de coches | 21.36 | |
| | | 214 | Residuos Finales - Biológicos | 22.37 | |
| | | 215 | Residuos Finales - Físico Químicos | 11.02 | |
| | | 216 | Residuos Finales - Comunes | 13.25 | |
| | Almacenamiento | 217 | Ante-Cámara | 5.90 | |
| | | 218 | Cámara Fría | 22.90 | |
| | | 219 | Almacén General de Insumos, Reactivos y Reactivos Controlados | 60.96 | |
| | | 220 | Almacén General de Materiales de Laboratorio | 40.17 | |
| | | 221 | Almacén General de Materiales Administrativos | 37.70 | |
| | | 222 | Archivo Central | 49.68 | |
| | | | Sub Total | 686.32 | 647.62 |
| | | | Circulación y Muros | 381.52 | 39.00 |
| | | | Total | 1067.84 | 686.62 |

Fuente: Estudio de Pre Inversión

Tabla 11 Cuadro resumen de áreas para el Centro Macrorregional de Salud Pública del INS, en la Macrorregión Norte - Lambayeque

| ÁREAS | Área Techada (m2) | Área No Techada (m2) |
|--|-------------------|----------------------|
| Área de Infecciosos y Metales Pesados | 1249.54 | 0.00 |
| Área de Control de Calidad de Alimentos | 569.89 | 0.00 |
| Área de Control de Calidad de Medicamentos | 376.19 | 0.00 |
| Área de Salud Intercultural | 78.28 | 197.08 |
| Área Administrativa | 1416.32 | 33.15 |
| Área de Servicios Complementarios | 306.37 | 0.00 |
| Área de Servicios Generales | 1067.84 | 686.62 |
| Subtotal | 5064.43 | 916.85 |





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

| | | |
|---------------------|----------------|------------------|
| Circulación y Muros | 0.00 | 21206.62 |
| Total | 5064.43 | 22123.47* |

*Cabe señalar que el área no techada de la propuesta técnica del estudio a nivel de perfil, tiene correspondencia con el área ofrecida inicialmente (30,000m2); por lo que en el desarrollo del Expediente Técnico deberá ajustarse a los 10,000 m2 que se afectan en uso a favor del INS.

La propuesta arquitectónica desarrollada en el estudio de Pre Inversión, plantea una edificación de 01 nivel, compuesta por bloques con tránsitos diferenciados según su uso y su nivel de bioseguridad; segregando áreas administrativas, las áreas técnicas las áreas pre analíticas, analíticas, post analíticas del laboratorio; de igual manera la zona de servicios generales que además incluye almacén central y espacio para el tratamiento de RR.SS. y servicios complementarios. Así mismo, aclarar que el área libre/no techada de la propuesta técnica del estudio a nivel de perfil, tiene correspondencia con el área ofrecida inicialmente mediante convenio (30,000m2) debiendo ajustarse a los 10,000 m2 que se afectan en uso a favor del INS.

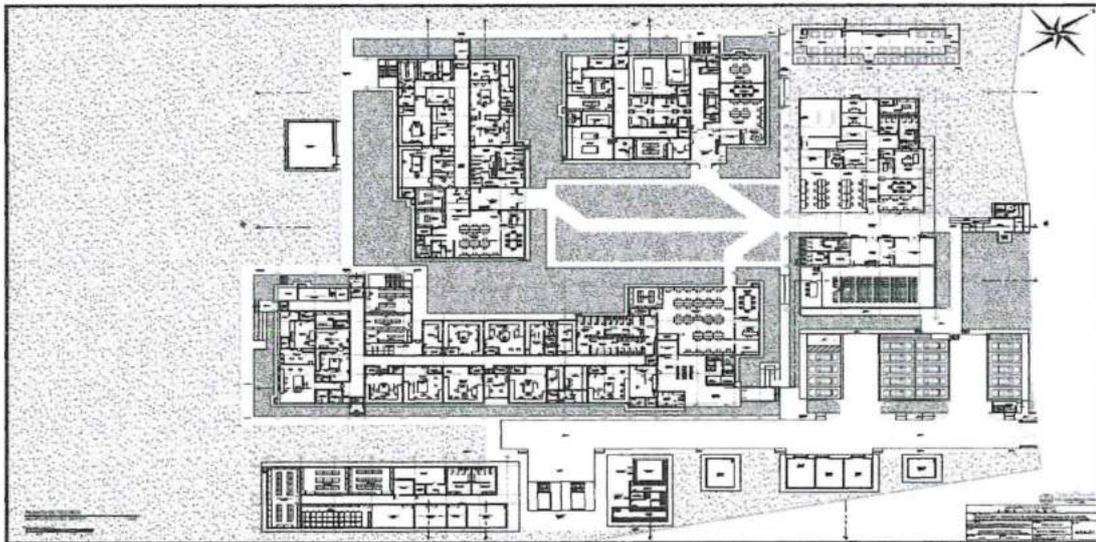


Ilustración 5 Propuesta Arquitectónica del estudio de Perfil

De los ACCESOS:

- Plantea un acceso diferenciado para las muestras biológicas, de alimentos y medicamentos, las mismas que deberán ser entregadas en el ambiente de recepción y codificación de muestras, para la respectiva recepción.
- Plantea accesos diferenciado para ingreso a la zona de servicios generales y transporte interno residuos sólidos a fin de evitar contaminación cruzada.
- Plantea accesos del personal de Laboratorio.
- Plantea accesos cuya ubicación tenga en cuenta la seguridad de la comunidad circunscrita a su entorno.

De la zonificación general; se plantea áreas diferenciadas según su uso y su nivel de bioseguridad, del mismo modo existen zonas de servicios generales y





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junin y Ayacucho"

complementarios De esta manera, de acuerdo al cuadro de áreas por atención especializada del CMN , la organización del planteamiento arquitectónico se divide en bloques, en los que se albergan ambientes compatibles de acuerdo a las funciones que se desenvuelven al interior.

De los Flujos: propone distinguir los flujos de personal técnico de laboratorio, personal administrativo, flujo de muestras, flujo de residuos y flujo de abastecimiento, así como los demás actores involucrados dentro del proyecto.

- Personal externo – visitas y capacitaciones
- Personal administrativo y vigilancia epidemiológica
- Personal técnico de laboratorio.
- Personal de mantenimiento
- Abastecimiento de Insumos, reactivos y reactivos controlados
- Residuos peligrosos (Biológicos)
- Residuos especiales (Químicos)
- Residuos comunes
- Muestras biológicas
- Muestras de alimentos
- Muestras de medicamentos



La FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO podrá plantear las mejoras que identifique necesarias en el diseño para garantizar la adecuada gestión de los residuos (peligrosos y no peligrosos) a generarse durante la operación del proyecto, la eficiencia energética, paisajismo, la salud y seguridad del personal, y el adecuado almacenamiento y manipulación de muestras.

4.8.2.3 Programa de equipamiento

La propuesta del Programa de equipamiento contempla la totalidad de ambientes y equipos (biomédicos, electromecánicos, complementarios, instrumental informáticos) en los diferentes servicios del Programa Arquitectónico (ver Anexo TdR N°II - Estudio de Pre Inversión).



El programa de equipamiento desarrollado en el estudio de Pre Inversión deberá ser incluido en el desarrollo de la propuesta en concordancia con las necesidades del PIP, de proponerse alguna modificación, como parte de la propuesta técnica, deberá sustentarse y aprobarse.



Tabla 12 Resumen de equipamiento y mobiliario Estudio de Pre Inversión

| TIPO | CANTIDAD |
|--|-------------|
| Equipamiento Laboratorio e Informático | 676 |
| Mobiliario Laboratorio e Informático | 1339 |
| TOTAL | 2015 |

Fuente: Estudio de Pre Inversión





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Tabla 13 Resumen adquisición de vehículos Estudio de Pre Inversión

| TIPO | CANTIDAD |
|--------------|----------|
| Vehículos | 4 |
| TOTAL | 4 |

Fuente: Estudio de Pre Inversión

Se coordinará con los profesionales de todas las especialidades la distribución y requerimientos necesarios para la ubicación de los equipos, mobiliario y vehículos.

Los entregables y precisiones mínimas para el planteamiento de equipos y mobiliarios, se detallan en el **Anexo TdR II Equipamiento, mobiliario y vehículos.**

4.8.3 Alcance del servicio de la Consultoría

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO se basará en las metas y alcances establecidos en el estudio de Pre Inversión PI "Mejoramiento y Ampliación de los servicios brindados por el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública en 25 departamentos" CUI° 2502896.

El PIP en referencia, desarrollada a nivel de perfil, fue declarado viable en abril de 2021, de conformidad con la ficha de registro - Banco de Proyectos, siendo la Unidad Formuladora y Ejecutora el Instituto Nacional de Salud.

En ese marco, y como componente que forma parte del proyecto "Mejoramiento y Ampliación de los servicios brindados por el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública en 25 departamentos" CUI° 2502896; se encuentra la Construcción del Centro Macrorregional de Salud Pública – Norte (Lambayeque); de los cuales albergarán espacios de laboratorios especializados, que permitirán contribuir con la vigilancia, investigación y la capacidad de respuesta ante brotes, epidemias o emergencias en salud pública que afecten a los actores en la respectiva jurisdicción delimitada.

En cuanto al dimensionamiento de los ambientes de laboratorio aplica una metodología de análisis funcional en el que se incorporan aspectos relacionados a la cantidad y dimensión del equipamiento y mobiliario, y el aspecto cualitativo de los mismos. Cada ambiente será destinado a desarrollar diversos métodos de ensayo que son compatibles entre sí.

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO será quien proponga y defina la mejor solución arquitectónica y técnica, considerando su sostenibilidad, de acuerdo a la topografía, clima, calidad del suelo, entorno urbano, vulnerabilidad y mitigación de riesgos, funcionalidad y distribución de ambiente, accesos y circulación.

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO tendrá que gestionar, adquirir y coordinar el Certificado de Parámetros Urbanísticos y edificatorios, las factibilidades de servicios puntos de diseño (debiéndose haber realizado e identificado en la fase de los estudios preliminares, las condiciones para la dotación y/o factibilidad de servicios); licencias de edificación, así como todas las autorizaciones que sean necesarias para la





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

elaboración y aprobación del respectivo Expediente Técnico en todas las instancias que lo requiera.

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO, participará en las reuniones informativas, para revisar el de avance de su consultoría con las partes interesadas dentro del ámbito social del proyecto. No obstante, el desarrollo y la gestión de talleres, reuniones, entrevistas, u otros mecanismos de participación ciudadana estará a cargo de LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO.

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO, en el caso de existir modificaciones a las áreas del Programa Arquitectónico (PA) y del Programa de Equipamiento, como parte de las mejoras técnicas, deberá justificarlas y obtener la aprobación por parte del área usuaria y el equipo técnico de la UE004.

4.8.4 Información de los Parámetros Urbanísticos y Edificatorios (CPUE)

Las obligaciones contractuales incluyen la obtención del Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios (CPUE) emitidos por la Municipalidad Provincial de Lambayeque, cuyo trámite y pago será asumido por **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**.

Así mismo, en referencia al CPUE, **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** deberá cumplir con todos los requisitos que solicitará la Municipalidad Provincial de Lambayeque.

5 ACTIVIDADES GENERALES Y ESPECIFICAS DEL SERVICIO

Las actividades generales y específicas a ser desarrolladas para la **Consultoría Para la Elaboración del Expediente Técnico de la Obra** "Centro Macrorregional de Salud Pública Norte - CMN" del proyecto de inversión con CUI N° 2502896 "Mejoramiento Ampliación de los servicios brindados por el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública 25 Departamentos" se detallan a continuación:

- **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**, deberá plantear una geometría con máxima sistematización y flexibilidad en la modulación estructural.
- **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**, prestará sus servicios con la debida diligencia, ajustada a los principios de eficiencia, eficacia, legalidad y transparencia; estando obligado a cumplir con las funciones y obligaciones señaladas en el presente documento, el contrato y la norma vigente, asumiendo la responsabilidad de acuerdo con estas funciones y el ejercicio profesional.
- **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**, presentará los informes técnicos conforme a los formatos alcanzados por la Entidad, debiendo incluir gráficos, cuadros de análisis técnicos, fotografía y la documentación técnica generales durante la elaboración del expediente técnico.
- **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**, realizará las visitas técnicas al terreno con la participación de especialistas y el jefe de Proyecto, a fin de garantizar el planteamiento técnico compatible con la zona de intervención.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**, deberá incluir en la etapa de Diseño (el programa arquitectónico y anteproyectos) y exponérselo al Usuario Final a través de reuniones con la finalidad de sustentar las consideraciones de diseño que vienen incluyendo en la propuesta.
- **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**, deberá incluir un estudio primario de las características sociales de los habitantes de las áreas aledañas, así como la identificación de los niveles de afectación que la construcción del Centro Macrorregional de Salud Pública Norte pueda producir en dichos habitantes, para que puedan ser mitigados. El estudio citado formará parte de la línea de base ambiental y social, de tal forma que se consideren desde el anteproyecto, lo cual ayudará a garantizar la sostenibilidad del diseño.
- **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**, deberá desarrollar el instrumento de gestión ambiental y social (IGAS) a nivel de EIA_sd de acuerdo a la clasificación emita por la DIGESA y de acuerdo a lo establecido en la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) que será proporcionado por la UE004 previo al inicio de ejecución contractual, y en cumplimiento con la normativa nacional aplicable, con los EAS del MAS del BM² y el Marco Ambiental y social del proyecto³, así como el PPPI y el PGL.
- **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**, deberá elaborar en línea con los contenidos del EVAP y TDR aprobado por la DIGESA, así como los estándares del BIRF.
- **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**, deberá tramitar y obtener la Certificación Ambiental del proyecto ante la DIGESA autoridad ambiental sectorial, una vez que se cuente con la previa aprobación del equipo ambiental y social de la UE004 y la No objeción del BIRF.



6 CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA CONSULTORÍA

6.1 CONSIDERACIONES GENERALES

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO, tendrá como base el estudio de Pre Inversión declarado viable en abril del 2021, bajo la denominación "Mejoramiento y Ampliación de los servicios brindados por el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública en 25 departamentos" CUI° 2502896.

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO, es responsable de la entrega de un planteamiento técnico, que deberá ser factible de construir, mostrar vigencia tecnológica y ser susceptibles de mantenimiento efectivo.

Asimismo, los criterios de diseño de todas las especialidades deben considerar entre otros, la accesibilidad de personas y así como la disponibilidad de los materiales



² Para consultar los EAS del MAS del BM: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/345101522946582343-0290022018/original/EnvironmentalSocialFrameworkSpanish.pdf>.

³ Para consultar el Marco de gestión ambiental y social del proyecto, dirijase al siguiente enlace: <https://www.gob.pe/institucion/fsnvs/normas-legales/5330814-010-2024-cg-ue004-ins>.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

piezas de repuesto en el lugar donde se necesiten con la finalidad de optimizar la eficiencia en la operación y mantenimiento del edificio durante su tiempo de vida útil.

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO, deberá proponer una arquitectura sostenible, tomando en consideración la dirección predominante del viento, asoleamiento, aspectos climatológicos, gestión de riesgo, optimización de los recursos naturales, entre otros, con la finalidad de minimizar el impacto ambiental de la construcción del edificio.

El desarrollo y entrega final deberán enmarcarse en los reglamentos y normas vigentes aplicables, nacionales e internacionales.

La presentación de los entregables se realizará como sigue:

Tabla 14 Resumen General de Entregables

| ENTREGABLE | PRODUCTO | CRONOGRAMA DE PRESENTACIÓN |
|--|--|---|
| FASE I: ESTUDIOS PRELIMINARES Y ANTEPROYECTO | | |
| Entregable 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Plan de Trabajo⁴ - Resumen Ejecutivo - Estudios Preliminares (básicos y complementarios) - Planteamiento Integral a nivel de Anteproyecto (arquitectura, especialidades, equipamiento, mobiliario y vehículos) validado por área usuaria. - Certificados y/o gestiones documentarias - Línea de Base Ambiental y social que incluya información primaria y monitoreo ambiental como parte del avance del IGAS. - Entregable 1 de Equipamiento de acuerdo con lo definido en el Anexo II del TdR: Equipamiento, Mobiliario y Vehículos. - Actas de reuniones presenciales y/o virtuales según lo acordado con la FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO | <p>Hasta los 60 días calendarios</p> <p><i>A partir del día siguiente de la firma del contrato y otros, (Ver. ítem 7.3)</i></p> |
| FASE II: DESARROLLO A NIVEL DE EXPEDIENTE TÉCNICO A NIVEL DE ESTUDIO DEFINITIVO | | |
| Entregable 2 | <ul style="list-style-type: none"> - Resumen Ejecutivo - Planteamiento Integral a nivel Definitivo: memorias, EE.TT., planos de arquitectura, especialidades, equipamiento, mobiliario, vehículos. - Reporte de trámites | <p>Hasta los 60 días calendarios</p> <p><i>A partir del día siguiente de la notificación del Acta de Conformidad del Entregable 01</i></p> |



⁴ La presentación del plan de trabajo se realizará preliminarmente a los 07 días hábiles de iniciado el plazo, de acuerdo con lo señalado en el literal A del numeral 07.



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

| ENTREGABLE | PRODUCTO | CRONOGRAMA DE PRESENTACIÓN |
|---------------------|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - IGAS culminado, compatibilizado con todas las especialidades, con la aprobación del equipo ambiental y social de la UE004 y No Objeción del BIRF y que incluye cargo de presentación ante la DIGESA⁵ - Entregable 2 de Equipamiento de acuerdo con lo definido en el Anexo II del TdR: Equipamiento, Mobiliario y Vehículos. - Actas de reuniones presenciales y/o virtuales según lo acordado con la FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO. | |
| Entregable 3 | <ul style="list-style-type: none"> - Resumen Ejecutivo - Memorias, EE.TT. y Planos compatibilizados de Arquitectura, Especialidades, Equipamiento, Mobiliario y Vehículos. - Metrados, Costos y Presupuesto de Arquitectura, Especialidades, Equipamiento, Mobiliario y Vehículos - Planos Definitivos Compatibilizados. - (Factibilidades de servicios, certificados y tramites documentarios concluidos). - Informe de seguimiento del proceso de obtención de la certificación ambiental ante la autoridad ambiental competente. - Entregable 3 de Equipamiento de acuerdo con lo definido en el Anexo II del TdR: Equipamiento, Mobiliario y Vehículos. - Acta de reuniones presenciales y/o virtuales según lo acordado con la FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO. | <p>Hasta los 30 días calendarios</p> <p>A partir del día siguiente de la notificación del Acta de Conformidad del Entregable 02</p> |
| Entregable 4 | <p>Expediente Técnico de Obra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expediente Técnico de obra completo. - Expediente Técnico de Equipamiento, Mobiliario y Vehículos. - Informe de sustento técnico de las variaciones del Expediente Técnico con respecto al estudio de Pre-Inversión a nivel de perfil (consistencia). - Licencia de Edificación. - Resolución de aprobación de Certificación Ambiental emitido por la DIGESA. - Sustento Técnico de implementación de nuevos ambientes en el PA. (Se presentará si es que se han implementado nuevos ambientes en el Programa Arquitectónico, dicho Informe sustentará a detalle el motivo técnico, la necesidad lo cual garantizaría la operatividad del CMN.) | <p>Hasta los 20 días calendarios</p> <p>A partir del día siguiente de la notificación del Acta de Conformidad del Entregable 03</p> |



⁵ La presentación del IGAS, deberá ser entregado a los 30 días calendarios contados a partir de día siguiente de la notificación del Acta de Conformidad del Entregable 01





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

| ENTREGABLE | PRODUCTO | CRONOGRAMA DE PRESENTACIÓN |
|--------------|---|-----------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> – Entregable 4 de Equipamiento de acuerdo con lo definido en el Anexo II del TdR: Equipamiento, Mobiliario y Vehículos. – Actas de reuniones presenciales y/o virtuales según lo acordado con la FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO. | |
| TOTAL | | 170 días calendarios |

Nota 5: El plazo total y los plazos considerados por cada entregable no incluyen los tiempos de revisión ni levantamiento de observaciones.

6.2 CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIOS

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO será la responsable de realizar todos los estudios complementarios que sean necesarios para viabilizar el desarrollo del Expediente Técnico para obra.

6.2.1 Estudios de Mecánica de Suelos (EMS)

Con relación al estudio de mecánica de suelos; se deberá cumplir con lo estipulado en la norma E.050 suelos y cimentaciones.

Asimismo, el proyectista estructural deberá definir en base a estándares internacionales aplicables, la norma técnica, tipología de infraestructura y los criterios estructurales de resistencia, y considerando el nivel de riesgo que representa la fuga de las sustancias peligrosas y bioinfecciosas a contener en la infraestructura, el sistema estructural antisísmico más apropiado para las diferentes Áreas de Infraestructura, a fin de garantizar la continuidad de los procesos y salvaguardar la salud y seguridad de la comunidad, áreas que por su tipología única es considerada entendiendo que la infraestructura corresponde a una "edificación esencial". de corresponder el sistema de aislamiento la FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO tendrá que realizar los Estudios necesarios para definir el sistema antisísmico más idóneo además se deberá considerar medidas antisísmicas No Estructurales para equipos de gran porte.

Para ese fin se programó la realización de las siguientes actividades:

- Evaluación geológica del área de estudio
- Recopilación de la información existente en la zona
- Ubicación y ejecución de calicatas de forma manual y maquina pesada.
- Toma de muestras alteradas e inalteradas
- Ejecución de ensayos de laboratorio
- Realización de ensayos de micro trepidación
- Interpretación de los ensayos de laboratorio
- Elaboración del perfil estratigráfico del terreno



Isidoro Quintana
ISIDORO
QUINTANA
PRO CIVIL
N° 36436



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Análisis de la cimentación
- Características físicas, químicas y mecánicas del suelo
- Conclusiones y recomendaciones

De corresponder el uso de un sistema de aislamiento sísmico, la FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO tendrá que realizar Estudios geofísicos, estudios de Micro trepidación; así como cualquier estudio requerido en función del sistema de disipación de energía a usar.

- Realización de ensayos de micro trepidación
- Realización de estudios geofísicos

Alcances generales:

- El objetivo del estudio de suelos es desarrollar, evaluar las características de la zona del terreno de cimentación con el fin de establecer las profundidades de cimentación, la capacidad portante admisible del suelo, cuantificar la magnitud de los posibles asentamientos, así como evaluar la ocurrencia de potenciales problemas geotécnicos.
- También conocer las características del perfil del subsuelo, la sub rasante y las condiciones del tipo de pavimentación a desarrollarse. También conocer la existencia de sulfatos, cloruros, sales solubles, nivel freático.
- **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** elaborara los Estudios de Mecánicas de suelos con Fines de Cimentación tomando en cuenta, necesariamente, las consideraciones de las Normas Técnicas de Edificaciones vigentes E.050 Suelos y Cimentaciones, E.030 Diseño sismo resistente y E.031 Aislamiento Sísmico todas incluidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y sus modificatorias vigentes; así como en los demás requerimientos técnicos del área usuaria.

Estudio de Mecánica de suelos

- Mecánica de Suelos (EMS) con fines de cimentación.
- Mecánica de Suelos (EMS) con fines de pavimentación.

6.2.1.1 EMS CON FINES DE CIMENTACIÓN

A) Información Previa

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO deberá obtener datos previos para la ejecución del estudio, referente a los siguientes puntos:

- Los movimientos de tierras ejecutados y los previstos en el proyecto.



JOSE ISIDORO SOTO QUINTANA INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 36436



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Para los fines de la determinación del Programa de Investigación Mínimo (PIM) del estudio, conforme al Sub numeral 15.3 de la NTE E.050, sobre la base de los datos proporcionados por la entidad, se deberá calificar la edificación según la Tabla adjunta N° 14 donde I, II, III y IV designan la importancia relativa de la estructura desde el punto de vista de la investigación de suelos necesaria para cada tipo de edificación, siendo el I más exigente que el II, este que el III y éste que el IV.

Tabla 15 Tipo de edificación u obra para determinar el número de puntos de exploración

| DESCRIPCION | DISTANCIA MAYOR ENTRE APOYOS •(m) | NÚMERO DE PISOS (Incluidos los sótanos) | | | |
|--|---|--|-------|---------------|-----|
| | | ≤3 | 4 a 8 | 9 a 12 | >12 |
| APORTICADO DE ACERO | <12 | III | III | III | II |
| PORTICO Y/O MUROS DE CONCRETO | <10 | III | III | II | I |
| MUROS PORTANTES DE ALBAÑILERIA | <12 | II | I | - | - |
| BASES DE MAQUINAS Y SIMILARES | Cualquiera | I | - | - | - |
| ESTRUCTURAS ESPECIALES | Cualquiera | I | I | I | I |
| OTRAS ESTRUCTURAS | Cualquiera | II | I | I | I |
| - Cuando la distancia sobrepasa la indicada se clasificará en el tipo de edificación intermedio superior | | | | | |
| TANQUES ELEVADOS Y SIMILARES | ≤9m de altura | | | >9m de altura | |
| | | II | | I | |
| PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA | | | | III | |
| INSTALACIONES SANITARIAS DE AGUA Y ALCANTARILLADO EN OBRAS URBANAS. | | | | IV | |

- Datos disponibles sobre Estudio de Mecánica de Suelos efectuados en los terrenos colindantes
- Números de pisos, tipo y estado de las estructuras de las edificaciones adyacentes. De ser posible tipo y nivel de cimentación.
- Deberá incluir cualquier otra información de carácter técnico, relacionada con el estudio, que pueda afectar la capacidad portante, deformabilidad y/o la estabilidad del terreno.

B) Programa de Investigación

El estudio deberá desarrollar un programa de investigación de campo y laboratorio consistente, acorde a las exigencias de la NTE E.050, incluyendo lo siguiente:

- Determinación de las condiciones de frontera.
- Número "n" de puntos a investigar.
- Profundidad de investigación "p" a alcanzar en cada punto.
- Distribución de los puntos en la superficie del terreno.
- Número y tipo de muestras a extraer.
- Ensayos para realizar «In situ» y en el laboratorio.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El terreno destinado al emplazamiento de la estructura tiene un área de 10,000.00 m2. El estudio comprobará si las características del suelo corresponden a la de los terrenos colindantes ya edificados de tal forma que pueda definir las condiciones de frontera; realizará el número apropiado de investigaciones en función del tipo de edificación y del área de la superficie a ocupar por este, hasta la profundidad prevista, según las condiciones del suelo.

Deberá prever los ensayos a realizar «In situ» y en el laboratorio, en función a lo estipulado en la NTE E.050 y las condiciones del terreno y estructura.

El número y tipo de muestras a extraer podrán ser del tipo Muestra inalterada en bloque (Mib), Muestra inalterada en tubo de pared delgada (Mit), Muestra alterada en bolsa de plástico (Mab), y Muestra alterada para humedad en lata sellada (Mah), según la condición del suelo y los requisitos del ensayo, asimismo, todas las muestras obtenidas se empaquetarán e identificarán como lo indican las normas ASTM, para su envío al laboratorio de suelos.

Adicionalmente, se identificará la profundidad del nivel de aguas freáticas en cada punto de observación, de encontrarse esta condición se deberá realizar el análisis químico de agresividad del agua.

Se deberá realizar 7 puntos de investigación, de los cuales 2 se realizarán para ensayos de Penetración Estándar (SPT) – NTP 339.133.19999. de 12m y 5 se realizarán para calicatas. Sin perjuicio de lo indicado, LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO podrá y/o deberá aumentar la cantidad y profundidad de las calicatas en función a la propuesta técnica y al cumplimiento de la Norma E.050 del RNE.

De acuerdo con lo estipulado en la norma E.050:

"En el caso de ser ubicado dentro de la profundidad activa de cimentación el estrato resistente típico de la zona, que normalmente se utiliza como plano de apoyo de la cimentación, a juicio, y bajo responsabilidad del PR, se puede adoptar una profundidad z menor a 1,5 B. En este caso la profundidad mínima de exploración es la profundidad del estrato resistente más una profundidad de verificación no menor a 3 m. Uno de los puntos debe llegar hasta el nivel más bajo de las estructuras soterradas más 3 m.

En ningún caso p es menor de 3 m en el caso de estructuras sin sótano y de 6 m en el caso de estructuras con sótano, excepto si se encontrase roca antes de alcanzar la profundidad p, en cuyo caso el PR debe llevar a cabo una verificación de su calidad por un método adecuado"

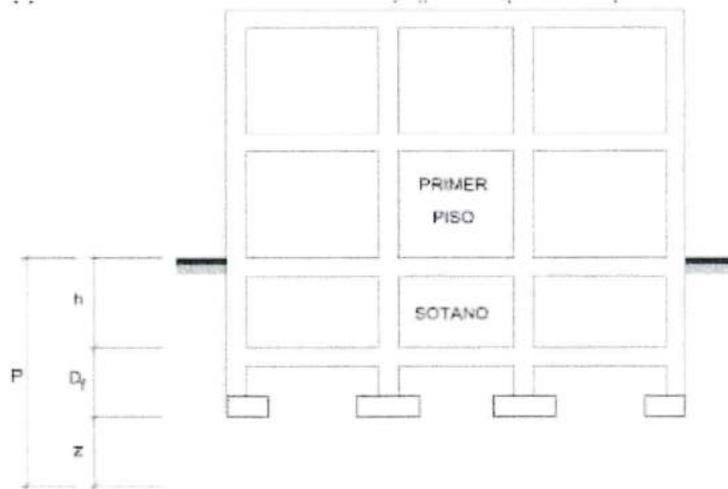
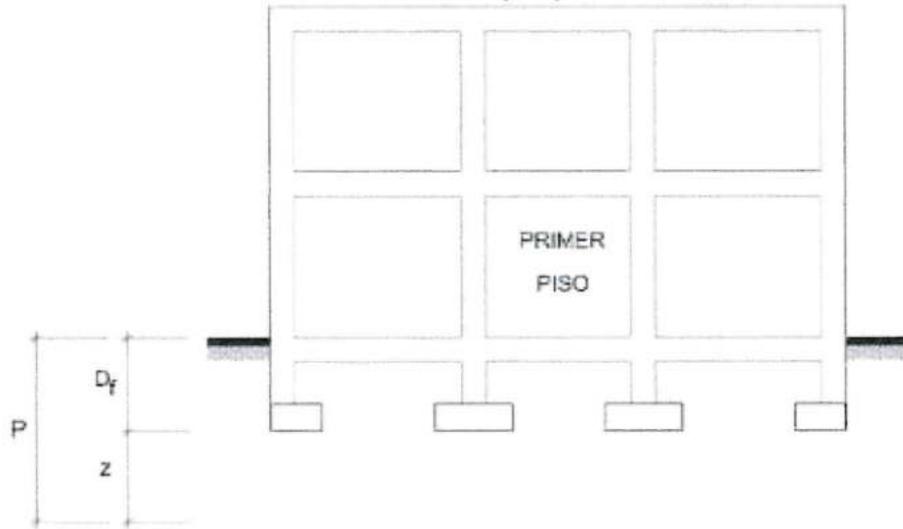


JOSE ISIDORO SOTO QUINTANA INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 36436



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

FIGURA 1 (c-1)

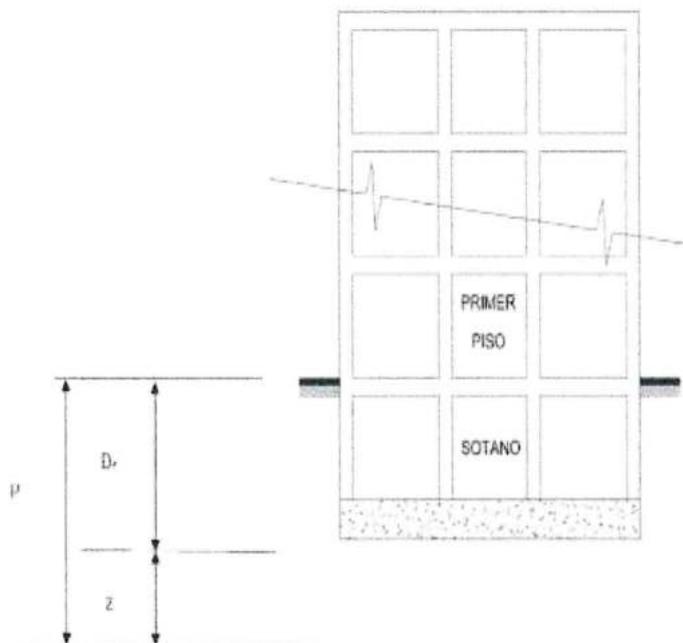


(ii) Profundidad de Cimentación (D_f) en Zapatas Bajo Sótanos





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



(iii) Profundidad de Cimentación (Df) en Plateas o Losas (incluyendo reservorios y tanques elevados apoyados en estos elementos)

Se deberá tener resultados geotécnicos estipulado en la norma E.050. En cada estrato considerando resultados cada 2 metros de la profundidad indicada.

Luego de las labores de campo, se busca generar la documentación que permita alcanzar las recomendaciones pertinentes y necesarias para una correcta aplicación de la ingeniería sismorresistente, y el descarte de fallas, discontinuidades o suelos blandos en la estratificación del subsuelo.

Asimismo, los trabajos de campo deberán ejecutarse según las técnicas de campo indicada en el artículo 14 de la norma E.050 (Tabla 2):



Jose Soto
JOSE ISIDORO SOTO QUINTANA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 36436



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

| TABLA 2 | |
|--|------------------|
| DESCRIPCIÓN | NORMA APLICABLE* |
| SUELOS. Método de ensayo de penetración estándar <i>SPT</i> . | NTP 339.133 |
| SUELOS. Método para la clasificación de suelos con propósitos de ingeniería (sistema unificado de clasificación de suelos <i>SUCS</i>). | NTP 339.134 |
| SUELOS. Método de ensayo estándar para la densidad y peso unitario del suelo in situ mediante el método del cono de arena. ** | NTP 339.143 |
| SUELOS. Métodos de ensayos estándar para densidad in situ del suelo y suelo agregado por medio de métodos nucleares (profundidad superficial). | NTP 339.144 |
| SUELOS. Ensayo de penetración cuasi-estática profunda de suelos con cono y cono de fricción (<i>CPT</i>).*** | NTP 339.148 |
| SUELOS. Descripción e identificación de suelos. Procedimiento visual - manual. | NTP 339.150 |
| SUELOS. Método de ensayo normalizado para la capacidad portante del suelo por carga estática y para cimientos aislados. | NTP 339.153 |
| SUELOS. Método normalizado para ensayo de corte por veleta de campo de suelos cohesivos. | NTP 339.155 |
| SUELOS. Método de ensayo normalizado para la auscultación con penetrómetro dinámico ligero de punta cónica (<i>DPL</i>). | NTP 339.159 |
| SUELOS. Práctica para la investigación y muestreo de suelos por perforaciones con barrena. | NTP 339.161 |
| SUELOS. Guía normalizada para caracterización de campo con fines de diseño de ingeniería y construcción. | NTP 339.162 |
| SUELOS. Método de ensayo normalizado de corte por veleta en miniatura de laboratorio en suelos finos arcillosos saturados. | NTP 339.168 |
| SUELOS. Práctica normalizada para la perforación de núcleos de roca para la investigación del sitio. | NTP 339.173 |
| SUELOS. Método de ensayo normalizado para la medición de la densidad de suelos y rocas in-situ por el método de reemplazo con agua en un pozo de exploración. ** | NTP 339.253 |
| SUELOS. Métodos de ensayo estándar para la determinación de la densidad y peso unitario de suelos in situ por el método del balón de lebe. ** | NTP 339.256 |
| Método de ensayo normalizado para la medición del potencial de colapso de suelos. | NTP 339.163 |
| Cono Dinámico Superpesado (<i>DPSH</i>) - ver ANEXO II | UNE 103-801 |
| Auscultación Dinámica mediante el Cono Tipo Peck (<i>CTP</i>) | (ver ANEXO III) |
| Método de ensayo estándar para pruebas de integridad de impacto con baja deformación en cimentaciones profundas (Standard test method for low strain impact integrity testing of deep foundations) | ASTM D5882 |
| Métodos de ensayo estándar para cimentaciones profundas bajo carga lateral (Standard test methods for deep foundations under lateral load) | ASTM D3966. |

Se deberá tener en cuenta las limitaciones indicadas para la aplicación de las técnicas de exploración Norma E.050 Artículo 14 (tabla 3):





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

| Ensayos In Situ | Norma Aplicable | Permitida | | | No Permitida | |
|--------------------|------------------|------------------------|---|---------------------------------|------------------------|------------------|
| | | Técnica de Exploración | Tipo de Suelo(1) | Parámetro a obtener(2) | Técnica de Exploración | Tipo de Suelo(1) |
| SPT | NTP 339.133 | Perforación | Todos excepto gravas | N | Calicata | Gravas |
| CPT | NTP 339.148 | Auscultación | Todos excepto gravas | q _c , f _c | Calicata | Gravas |
| DPSH | UNE 103 801:1994 | Auscultación | Todos excepto gravas | N ₂₀ | Calicata | Gravas |
| CTP | ANEXO III | Auscultación | Todos excepto gravas | C _n | Calicata | Gravas |
| DPL | NTP 339.159 | Auscultación | SP, SW, SM (con limos no plásticos) | n | Calicata | Lo restante |
| Veleta de Campo(3) | NTP 339.155 | Perforación/ Calicata | CL, ML, CH, MH. Para todos los casos con IP > 0 y saturados | C _u , S _i | --- | Lo restante |
| Prueba de carga | NTP 339.153 | --- | Rocas blandas y todo tipo de suelo excepto gravas | Asentamiento vs. Presión | --- | Gravas |

(1) Según Clasificación SUCS, cuando los ensayos son aplicables a suelos de doble simbología, ambos están incluidos.

(2) Leyenda:

C_u = Cohesión en condiciones no drenadas
N = Número de golpes por cada 0,30 m de penetración en el ensayo estándar de penetración.
N₂₀ = Número de golpes por cada 0,20 m de penetración mediante auscultación con DPSH.
C_n = Número de golpes por cada 0,30 m de penetración mediante auscultación con Cono Tipo Peck
n = Número de golpes por cada 0,10 m de penetración mediante auscultación con DPL.
q_c = Resistencia de punta del cono en unidades de presión.
f_c = Fricción en el manguito.
S_i = Sensibilidad.

(3) Sólo para suelos finos saturados, sin arenas ni gravas.

Nota: Ver títulos de las Normas en la Tabla 2.



Se solicita como mínimo los trabajos de laboratorio siguientes:

- Contenido de Humedad
- Ensayo por ataques químicos (sulfatos, cloruros, Etc)
- Ensayo Triaxial tipo UU.
- Estratigrafía
- Peso Volumétrico – (NTP 339.139)
- Ensayo Análisis Granulométrico por tamizado (NTP 339.128/MTC E 107)
- Ensayo de Limite Líquido y Plástico – (NTP 339.129/MTC E 110-2016/11-2016)
- Contenido de Humedad – (NTP 339.127/ MTC E 108)
- Clasificación de Suelos según ASHTO y SUCS.
- Ensayo de Compactación Proctor Modificado ASTM D 1557
- Ensayo de determinación de Peso Específico relativo de sólidos de un suelo (NTP 339.131)
- Ensayos de Densidad de Campo, con equipo cono de arena (MTC E 117)





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Determinación de nivel freático.
- Método de Ensayo normalizado para la determinación del contenido de sales solubles en suelos y aguas subterráneas – NTP 339.152:2002
- Método de ensayo normalizado para la determinación cuantitativa de sulfatos solubles en suelos y agua subterránea – NTP 339.178:2002
- Método de ensayo normalizado para la determinación cuantitativa de cloruros solubles en suelos y agua subterránea – NTP 339.178:2002

A) Ensayos y técnicas de investigación de Campo.

Los ensayos de campo se realizarán en base a la NTE E.050, se aplicará la "Guía normalizada para caracterización de campo con fines de diseño de ingeniería construcción" NTP 339.162 (ASTM D 420), se deberá considerar como mínimo ejecución de los siguientes trabajos de campo:

- Calicatas o técnica de investigación alternativa según el tipo de suelo y debidamente sustentado según la tabla N° 03 "Aplicación y limitaciones de los ensayos" de la NTE E.050.
- Ensayo de Densidad de Campo, en todos los estratos y puntos investigados.
- Ensayo de percolación y determinación de la permeabilidad del suelo, en todos los puntos investigados.

B) Ensayos de Laboratorio.

Se realizarán, sobre los estratos típicos y/o sobre las muestras extraídas según las Normas Técnicas Peruanas indicadas en la NTE E.050. De ser necesario, el estudio podrá extender las determinaciones a realizar, así como el número de muestras a ensayar, con tal de lograr una microzonificación geotécnica o garantizar la uniformidad de las condiciones del suelo en el área de estudio, debiendo considerar como mínimo los siguientes ensayos de laboratorio:

- Análisis Granulométrico, NTP 339.128 (ASTM D422), en todos los puntos y muestras investigadas por estrato.
- Clasificación Unificada de Suelos (SUCS), NTP 339.134 (ASTM D2487), en todos los puntos y muestras investigadas por estrato.
- Contenido de humedad, NTP 339.127 (ASTM D2216), en todos los puntos y muestras investigadas por estrato.
- Límites de Atterberg (Limite Líquido, Limite Plástico, índice de plasticidad), NTP 339.129 (ASTM D4318), en todos los puntos y muestras investigadas por estrato.
- Peso Específico Relativo de Sólidos, NTP 339.131 (ASTM D854), como mínimo en el 50% de los puntos investigados.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Densidad Relativa y/o peso volumétrico del suelo según sea el caso de las condiciones particulares del área, NTP 339.137 (ASTM D4253), NTP 339.138 (ASTM D4254), NTP 339.139 (BS 1377), como mínimo en el 50% de los puntos investigados.
- Contenido de Cloruros Solubles en Suelos y Agua Subterránea, NTP 339.177 (AASHTO T291), como mínimo en el 50% de los puntos investigados.
- Contenido de Sulfatos Solubles en Suelos y Agua Subterránea, NTP 339.178 (AASHTO T290), como mínimo en el 50% de los puntos investigados.
- Contenido de Sales Solubles Totales en Suelos y Agua Subterránea, NTP 339.152 (BS 1377), como mínimo en el 50% de los puntos investigados.
- Ensayo apropiado para evaluar la resistencia al corte de acuerdo con las condiciones encontradas en campo, como mínimo en el 50% de los puntos investigados.
- Ensayo apropiado para estimar los parámetros involucrados en la estimación de los asentamientos, como mínimo en el 50% de los puntos investigados.
- Ensayo adecuado para estimar el nivel de expansión del suelo arcilloso en el 100% de los puntos investigados.

El estudio deberá tomar en cuenta que cuando no sea posible obtener una muestra tipo Muestra inalterada en bloque (Mib) al nivel del plano de apoyo de la cimentación prevista, ésta muestra se sustituirá por un ensayo «In situ» y una muestra alterada en bolsa de plástico (Mab).

C) Trabajo de Gabinete

- Análisis e interpretación de los resultados de campo y laboratorio
- Registro de los perfiles de suelos de los sondeos, de acuerdo con los resultados de los ensayos de laboratorio, ubicando el nivel freático en caso de haber sido encontrado.
- Cálculos de capacidad admisible del terreno, asentamientos y demás aspectos que requieran un cálculo previo en función al resultado de ensayos.
- Recomendaciones de drenajes o subdrenajes en caso de ser necesario.

El contenido mínimo del informe se detalla a continuación:

CONTENIDO MÍNIMO DEL INFORME DEL EMS CON FINES DE CIMENTACIÓN DE EDIFICACIONES
 El informe del estudio comprenderá como mínimo lo siguiente:

a. GENERALIDADES

a.1. Objetivo

a.1.1. Indicar claramente el objetivo del Estudio.

a.2. Normatividad

a.3. Ubicación y Descripción del Área en Estudio.

a.4. Acceso al Área de Estudio.

a.5. Condición Climática y Altitud de la Zona.

b. GEOLOGÍA Y SISMICIDAD DEL ÁREA EN ESTUDIO





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- b.1. Geología
- b.2. Sismicidad
 - b.2.1. Realizar un análisis conciso de la sismicidad de la zona.
 - b.2.2. Adjuntar mapa de zonificación sísmica (NTE E-030) Diseño sismorresistente.
- c. INFORMACIÓN PREVIA
 - c.1. Descripción detallada de la información recibida de parte de la Entidad y de la recopilada por **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**
- d. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO
 - d.1. Para el desarrollo de los trabajos, **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** deberá seguir estrechamente el Programa de Investigación Mínimo establecido según la NTE E.050 del RNE.
- e. INVESTIGACIÓN DE CAMPO
 - e.1. Breve explicación de las características de las calicatas efectuadas, resumen de los trabajos efectuados de campo, así como de las muestras, acompañadas de fotografías.
 - e.2. Descripción de las auscultaciones y ensayos efectuados
 - e.3. En el caso de encontrarse con niveles freáticos altos, emplear otro medio de exploración directa en concordancia con las recomendaciones de la NTE E.050.
 - e.4. Deberá detallar el procedimiento de muestro y transporte de muestras al laboratorio.
- f. ENSAYOS DE LABORATORIO
- g. PERFILES ESTRATIGRÁFICOS
 - g.1. Descripción de los diferentes estratos que constituyen el terreno investigado, indicando para cada uno de ellos: origen, nombre y símbolo del grupo del suelo, según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos - SUCS, NTP 339.134 (ASTM D 2487), plasticidad de los finos, consistencia o densidad relativa, humedad, color, tamaño máximo angularidad de las partículas, olor, cementación y otros comentarios (raíces, cavidades, Etc.), de acuerdo con la NTP 339.150 (ASTM D 2486).
- h. NIVEL DE LA NAPA FREÁTICA
 - h.1. El informe indicará la ubicación de la napa freática indicando la fecha de medición y comentarios sobre su variación en el tiempo.
 - h.2. Se adjuntará en el estudio el análisis químico del agua, en el que se indique los porcentajes de sulfatos y/o cloruros y otras sales que puedan ser encontradas en la muestra, de acuerdo con estos resultados se recomendará el tipo de cemento a utilizar, o el tratamiento especial a ejecutar según sea el caso.
- i. ANÁLISIS DE LA CIMENTACIÓN

Descripción de las características físico – mecánicas de los suelos que controlan el diseño de la cimentación. Análisis y diseño de solución para la cimentación. Se incluirá memorias de cálculo en cada caso. En esta Sección se incluirá como mínimo:

 - i.1. Memoria de cálculo





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- i.1.1. Tipo de cimentación y propuesta de alternativas de solución; que deberán ser económicas, funcionales y seguras para los intereses de la institución.
- i.1.2. Profundidad de cimentación (Df); se indicará la profundidad a la que deberán cimentarse las edificaciones, en caso de existir alternativas deberá indicarse la que se ha tomado para el cálculo de la capacidad admisible de carga.
- i.1.3. Determinación de la capacidad de carga por corte y factor de seguridad (FS); detallando los procedimientos, cálculos, parámetros y valores numéricos que se están empleando para su obtención. El factor de seguridad mínimo a emplear será de 3 salvo que **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** sustente tomar un mayor valor.
- i.1.4. Cálculo de Asentamientos, se determinará los asentamientos (diferenciales y/o totales) que podría sufrir la estructura con la cimentación recomendada y bajo la aplicación de una carga, adjuntando los cálculos, señalando los valores utilizados, la fuente de información y la verificación de los asentamientos tolerables según norma.
- i.1.5. Cálculo y Análisis de la Capacidad Admisibile del Terreno; que será menor de la que se obtenga mediante la aplicación de las ecuaciones de capacidad de carga por corte afectada por el factor de seguridad correspondiente y la presión que cause el asentamiento admisible.
- i.1.6. Indicación de las precauciones especiales que deberá tomar el diseñador o el constructor de la obra.
- i.1.7. Parámetros para el diseño de muros de contención, calzadura, tablas estacado o entibado para excavaciones profundas.
- i.1.8. Otros parámetros que se requieran para el diseño o construcción de las estructuras y cuyo valor dependan directamente del suelo.
- j. RELLENOS CONTROLADOS DE INGENIERÍA
- j.1. En caso de recomendar rellenos deberá considerar el tipo de material conforme a la NTE E.050.
- k. PROBLEMAS ESPECIALES DE CIMENTACIÓN
- LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** deberá identificar los problemas especiales que podrían ocurrir en la cimentación. En ese sentido, y de corresponder a las condiciones del suelo, **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** deberá estudiar los siguientes casos:
- k.1. Ataque químico a la Cimentación por suelos y aguas subterráneas; **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** deberá adjuntar en el estudio de análisis químico de suelos tales como los porcentajes de sulfatos o cloruros, de acuerdo con estos resultados deberá recomendar el tipo de cemento a utilizar, o el tratamiento especial según sea el caso. En el caso que se evidencie la presencia de napa freática deberá adjuntar en el estudio el análisis químico del agua, de acuerdo a estos resultados deberá recomendar el tipo de cemento a utilizar, o el tratamiento especial según sea el caso.
- k.2. Análisis de licuación; con los resultados de los ensayos de penetración estándar y los resultados de los ensayos respectivos se efectuará el cálculo del factor de seguridad frente a la posibilidad de ocurrencia del





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

fenómeno de licuación, como mínimo se utilizará el factor de seguridad (FRL) de 1.20

- k.3. Presencia de suelos colapsables y/o suelos expansivos; **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** deberá descartar la presencia de esta particularidad no deseada del suelo para plantear cimentaciones superficiales, en caso de encontrarse esta condición se planteará las alternativas de solución (reemplazo de dicho material o la profundización de la cimentación, entre otras)

I. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- I.1. **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** deberá volcar en este punto las conclusiones acerca de la interpretación de los resultados, recomendando el tratamiento, mejoramiento o reemplazo de suelos, de tipo de cimentación, presión vertical admisible, elementos de contención, asentamientos, módulos de balasto, resistencia del terreno frente a acciones horizontales, nivel freático, agresividad del suelo y aguas subterráneas, aspectos constructivos para la excavación, y todo aquel aspecto analizado en la memoria descriptiva que sea vital para el desarrollo del proyecto estructural y a tomar en cuenta en las demás especialidades.
- I.2. Se procederá a indicar las alternativas de solución recomendadas, tales como tipo de cimentación, estrato de apoyo de la cimentación, profundidad de cimentación (pueden ser varias por zonas) capacidad admisible de carga, tipo de cemento a emplear, agresividad del suelo a la cimentación y recomendaciones específicas a las condiciones de cimentación Etc.
- I.3. **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** deberá adjuntar un cuadro resumen de las condiciones físico-mecánicas e hidráulicas del suelo.

Tabla 16 Modelo Cuadro resumen de condiciones físico-mecánicas e hidráulicas del suelo



Jose Isidoro Soto Quintana
JOSE ISIDORO SOTO QUINTANA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 36436



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

| CARACTERÍSTICAS | DESCRIPCION |
|--|-------------|
| PROYECTO | |
| CONSULTOR | |
| Sistema Estructural | |
| Area de Terreno | |
| N° de Calicatas y Profundidad de c/u | |
| Contenido de Humedad | |
| Perfil Estratigráfico del Suelo | |
| Proctor Modificado | |
| Angulo de Friccion Interna (ϕ) | |
| Cohesion (c) | |
| Coefficiente de Empuje Activo (Ka) | |
| Coefficiente de Empuje Pasivo (Kp) | |
| Coefficiente de Empuje en Reposo (Ko) | |
| Coefficiente de Friccion para Deslizamiento | |
| Profundidad de la Napa Freática | |
| Tipo de Cimentación | |
| Profundidad de Cimentación | |
| Estrato de Apoyo de Cimentación | |
| Presión Admisible de Diseño (valor en kg/cm2, carga aplicada y criterio de falla) | |
| Distorsión Angular Máxima | |
| Factor de Seguridad por Corte | |
| Asentamiento Máximo Permissible | |
| Coefficiente de Balastro | |
| Ataque Químico de Sulfatos | |
| Ataque Químico de Cloruros | |
| Ataque Químico de Sales Solubles | |
| Tipo de Cemento para concreto en contacto con el Suelo | |
| Tipo de Suelo | |
| RECOMENDACIONES A TOMAR EN CUENTA EN EL DISEÑO | |
| Arquitectura | |
| Estructuras | |
| Instalaciones Sanitarias | |
| Instalaciones Electromecánicas | |
| CONCLUSIONES | |

*LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO podrá ampliar el listado de características según lo crea conveniente.

m. ANEXO 1 (planos)

m.1. Se mostrarán todos los registros de excavaciones o calicatas realizadas.

m.2. Plano de Ubicación del Programa de Exploración

m.3. Plano topográfico o planimétrico del terreno con la ubicación de los puntos de investigación, relacionados al sistema de coordenadas del plano topográfico y mostrando la ubicación física de la cota (o BM) de referencia utilizada. En el plano de ubicación se empleará la nomenclatura indicada en la Tabla siguiente:

| TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN | | |
|---------------------------|-------|---------|
| TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN | | SÍMBOLO |
| Pozo o Calicata | C - n | |
| Perforación | P - n | |
| Trinchera | T - n | |
| Auscultación | A - n | |

n - número correlativo de sondaje.

Perfil Estratigráfico por Punto Investigado



JOSE ISIDORO SOTO QUINTANA INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 36436



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junin y Ayacucho"

Debe incluirse la información del Perfil del Suelo indicada en el ítem "e", así como las muestras obtenidas y los resultados de los ensayos «in situ». Se sugiere incluir los símbolos gráficos indicados en la Figura siguiente:

Simbología de Suelos (Referencial)

| DIVISIONES MAYORES | | SIMBOLO | | DESCRIPCIÓN | |
|----------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------|--|---------------------|
| | | SUCS | GRAFICO | | |
| SUELOS GRANULARES | GRAVA Y SUELOS GRAVOSOS | GW | | GRAVA BIEN GRADUADA | |
| | | GP | | GRAVA MAL GRADUADA | |
| | | GM | | GRAVA LIMOSA | |
| | | GC | | GRAVA ARCILLOSA | |
| | | ARENA Y SUELOS ARENOSOS | SW | | ARENA BIEN GRADUADA |
| | | | SP | | ARENA MAL GRADUADA |
| SM | | | ARENA LIMOSA | | |
| SC | | | ARENA ARCILLOSA | | |
| SUELOS FINOS | LIMOS Y ARCILLAS (LL < 50) | ML | | LIMO INORGANICO DE BAJA PLASTICIDAD | |
| | | CL | | ARCILLA INORGANICA DE BAJA PLASTICIDAD | |
| | | OL | | LIMO ORGANICO O ARCILLA ORGANICA DE BAJA PLASTICIDAD | |
| | LIMOS Y ARCILLAS (LL > 50) | MH | | LIMO INORGANICO DE ALTA PLASTICIDAD | |
| | | CH | | ARCILLA INORGANICA DE ALTA PLASTICIDAD | |
| | | OH | | LIMO ORGANICO O ARCILLA ORGANICA DE ALTA PLASTICIDAD | |
| SUELOS ALTAMENTE ORGANICOS | | PT | | TURBA Y OTROS SUELOS ALTAMENTE ORGANICOS | |

- m.4. Perfil Estratigráfico longitudinal
- n. ANEXO 2 (resultados de laboratorio)
 - n.1. Se mostrarán todos los ensayos de laboratorio, certificados de análisis químicos, entre otros documentos, se deberá adjuntar el certificado de calibración de los equipos empleados.
 - n.2. Se incluirán todos los gráficos y resultados obtenidos en el laboratorio según la aplicación de las Normas referidas.
- o. ANEXO 3 (Tablas)

Se deberán presentar cuatro tablas principalmente que son:

 - o.1. Resumen de trabajos de campo.
 - o.2. Cantidad de ensayos de laboratorio.
 - o.3. Resumen de ensayos de laboratorio.
 - o.4. Elementos químicos agresivos a la cimentación.
- p. ANEXO 4 (otros)
 - p.1. En anexos deberá incluir el panel fotográfico, tres (03) fotografías de cada punto de investigación donde se aprecie la profundidad excavada con la medición respectiva, seis (06) fotografías panorámicas en las que se aprecie claramente la ubicación.



6.2.1.2 EMS para Pavimentación

La metodología a seguir para la caracterización del suelo de fundación comprenderá básicamente una investigación de campo en el área que será utilizada para construir pavimentos, mediante la ejecución de pozos exploratorios (calicatas), con obtención





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

de muestras representativas en número y cantidades suficientes para su posterior análisis en ensayos en laboratorio y, finalmente, con los datos obtenidos en ambas fases se pasará a la fase de gabinete, para consignar en forma gráfica y escrita los resultados obtenidos.

A) Trabajo de campo

Con el objeto de determinar las características físico-mecánicas de los materiales de la subrasante se llevarán a cabo investigaciones mediante la ejecución de pozos exploratorios o calicatas de 1.5 m de profundidad mínima (respecto del nivel de subrasante o plataforma del proyecto; la cantidad de ensayos será determinada en función a los requerimientos de la NTE CE.010 Pavimentos Urbanos)

También se determinará la presencia o no de suelos orgánicos, suelos expansivos, napa freática, rellenos sanitarios de basura, Etc., en cuyo caso las calicatas deben ser más profundas, delimitando el sector de subrasante inadecuada que requerirá reemplazo del material, mejoramiento o estabilización de subrasante a fin de homogenizar su calidad en toda el área a pavimentar.

De los estratos encontrados en cada una de las calicatas se obtendrán muestras representativas, las que deben ser descritas e identificadas mediante una tarjeta con la ubicación, número de muestra y profundidad.

B) Ensayos de Laboratorio.

Todas las muestras representativas obtenidas de los estratos de las calicatas del suelo de fundación deberán contar como mínimo con los siguientes ensayos, en todas las exploraciones:

- Análisis granulométrico por tamizado.
- Límites de consistencia (Límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad).
- Clasificación SUCS.
- Clasificación AASHTO.
- Humedad Natural.
- Proctor Modificado.
- C.B.R.

C) Trabajo de Gabinete

- Análisis e interpretación de los resultados de campo y laboratorio.
- En base a la información obtenida, se efectuará la clasificación de suelos utilizando los sistemas SUCS y AASHTO.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Registro de los perfiles de suelos de los sondeos, de acuerdo con los resultados de los ensayos de laboratorio, ubicando el nivel freático en caso de haber sido encontrado.
- Recomendaciones de drenaje en caso de ser necesario.

El contenido mínimo del informe se detalla a continuación:

CONTENIDO MÍNIMO DEL INFORME DEL EMS CON FINES DE PAVIMENTACIÓN
 El informe del estudio de mecánica de suelos para pavimentación será un acápite adicional al EMS con fines de Cimentación, y comprenderá como mínimo lo siguiente:

- Descripción de las actividades desarrolladas.
- Ubicación de las prospecciones realizadas.
- Resumen de las pruebas de laboratorio.
- Estratigrafía del subsuelo.
- Clasificación de los materiales por excavar.
- Utilización de los materiales excavados para rellenos.
- Posibles problemas geotécnicos (NAF, suelos, oquedades, suelos colapsables o expansivos, Etc.).
- Anteproyectos de cimentación y recomendaciones para el diseño de pavimentos.
- Conclusiones y recomendaciones constructivas para pavimentos.
- Perfiles litológicos de cada una de las prospecciones, según SUCS y AASHTO.
- Plano de ubicación de calcatas y perfiles estratigráficos.
- Anexos con los resultados de laboratorio de los ensayos realizados y panel fotográfico de los trabajos de campo y laboratorio.



6.2.2 Estudio de Prospección Sísmica y Geofísica

1. Recopilación y revisión de Información Técnica

Previo a la ejecución del estudio, LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO deberá realizar la recopilación, análisis y revisión de la información existente, referente a los siguientes puntos:

- Datos disponibles que pueda recabar sobre estudios sísmicos y geofísicos u otras prospecciones efectuadas en los terrenos colindantes.
- Deberá incluir cualquier otra información de carácter técnico, relacionada con el estudio, que pueda afectar la estabilidad del terreno.

Esta primera etapa se deberá realizar con la finalidad de obtener el primer panorama de los sectores a ser investigados dentro del área proyectada para las estructuras, determinando la variabilidad del tipo de terreno, entre otros.

De igual forma, LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO en esta etapa deberá definir específicamente las zonas, puntos o líneas para las prospecciones sísmico-geofísicas.

2. Trabajos de campo

Una vez identificadas las zonas de prospección sísmico-geofísica en el terreno, LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO deberá movilizar el personal y equipos a la zona de estudio, donde se realizarán las investigaciones sísmico-geofísicas programadas, que permitan determinar los siguientes aspectos fundamentales:





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Determinación de perfiles estratigráficos hasta 30m de profundidad, la incidencia de las estructuras geológicas según el comportamiento de las formaciones que afloran en el área de estudio.
- Determinar los perfiles sísmicos del suelo en función de sus características dinámicas.
- Determinar las características dinámicas de los estratos en función de las velocidades compresionales de las ondas P y ondas S.
- Determinar los parámetros de deformación dinámica de los suelos.
- Determinar los módulos elásticos del suelo (coeficiente de Poisson, módulo de Young, modulo volumétrico, módulo de corte, periodo natural de vibración, de tal forma que se pueda estimar de manera más real las deformaciones que el suelo puede presentar ante la aplicación de cargas de las estructuras civiles a proyectar.
- Determinación de los parámetros de resistencia cortante.
- En concordancia con la NTE E.030 Diseño Sismorresistente, el estudio proporcionará los parámetros de suelo para el diseño sismorresistente de las estructuras:
 - El Factor de Suelo (S)
 - El Período que define la plataforma del espectro para cada tipo de suelo $T_p(S)$ y el periodo largo T_l .

El contenido mínimo del informe se detalla a continuación:

| |
|--|
| 1. Generalidades |
| 2. Normatividad |
| 3. Características del terreno |
| a. Ubicación |
| b. Descripción del lugar |
| 4. Geología y sismicidad del área de estudio |
| 5. Ensayos |
| a. Trabajo de capo |
| b. Métodos de ensayo |
| c. Equipo utilizado |
| d. Interpretación |
| e. Evaluación de resultados |
| <u>Anexos</u> |
| ▪ Ensayos de prospección geofísica. |
| ▪ Panel fotográfico |
| <u>Planos</u> |
| ▪ Ubicación de sondajes |
| ▪ Sección Estratigráfica |

6.2.3 Referido al levantamiento topográfico

De acuerdo con el presente documento, **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** realizará el levantamiento Topográfico de carácter definitivo de la totalidad del terreno (área de intervención), y de las construcciones y elementos existentes. Así también se deberá realizar el levantamiento externo alrededor del perímetro del predio (área de intervención), a fin de determinar los peligros y zonas vulnerables.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Estudio Topográfico
- Panel Fotográfico

6.2.3.1 Reconocimiento del Terreno.

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO deberá efectuar un minucioso recorrido de la zona de estudio, recabando información referente a ubicación exacta del predio, condición topográfica, área aproximada, construcciones existentes de existir, entre otras, que le permita realizar la programación, estimando las condiciones de accesibilidad equivo adicional necesario para un desarrollo normal de los trabajos.

En coordinación con el supervisor del estudio, se deberán identificar las áreas, donde exista infraestructura complementaria al establecimiento y áreas donde por necesidad del nuevo planteamiento del proyecto esté previsto emplazar infraestructura vial sanitaria o eléctrica, de corresponder.

Finalmente, de acuerdo con su experiencia y a la ubicación del terreno, el estudio deberá prevenir cualquier contingencia al elaborar su plan de trabajo, siendo de su responsabilidad las consideraciones tomadas.

6.2.3.2 Recopilación de Información

Previamente al inicio del estudio se deberá proceder a la recopilación de toda la información posible del área, referente a los documentos de registro del predio, planos perimétricos, planos de lotización de las habilitaciones, cartografía, BMs oficiales, Puntos de Control Horizontal del Instituto Geográfico Nacional I.G.N., Etc.

6.2.3.3 Trabajos de campo

- Servicio de Georreferenciación.
- Se debe considerar como mínimo dos (2) Puntos de Georreferenciación.
- GEO-1: Primer Punto dentro del Terreno (colindante al perímetro)
- GEO-2: Segundo Punto fuera del terreno (distante hasta 200 metros como máximo del 1er Punto GEO-1 a fin de contar con una buena precisión)
- La monumentación de los puntos de Georreferenciación será efectuada con Hitos de Concreto según se describe en estos términos de referencia.
- Levantamiento topográfico de terreno de área aproximada de 10,000.00 m²
- Levantamiento de elementos al interior del terreno y circundantes, cercos, postes, arboles, buzones (cotas de tapa, nivel del agua y cota de fondo)
- Replanteo y monumentación de los vértices del terreno, luego del diagnóstico y compatibilización con los documentos de registro del predio, que serán entregados por la entidad.

Además de ello se incluirá lo siguiente:

- Red de Alcantarillado





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Levantamiento de la cota de tapa y fondo de los buzones adyacentes a la edificación proyectada
- Levantamiento del material y diámetro de la red de alcantarillado PVC o C.S.N.
- Red de Agua.
- Levantamiento del material y diámetro de la red de agua en ambos frentes de la edificación proyectada.

6.2.3.4 Red de Drenaje pluvial.

Deberá incorporarse en el levantamiento topográfico la determinación de los niveles de fondo, nivel de agua y nivel de tapa del canal que discurre adyacente al proyecto con el fin de evitar en el diseño conexiones por debajo del nivel de agua del canal de drenaje pluvial.

6.2.3.5 Red eléctrica

Levantamiento de estructuras de instalaciones eléctricas, postes de baja tensión, media tensión y alta tensión, con la descripción de la codificación encontrada a lo largo de las vías colindantes del terreno u otras ubicaciones.

6.2.3.6 Determinación de coordenadas

Las coordenadas serán en sistema UTM WGS 84, el levantamiento se realizará a partir de dos puntos de georreferenciación intervisibles previamente establecidos en la zona de estudio y que están enlazados al Sistema Geodésico Oficial (Red Geodésica Horizontal Oficial y Red Geodésica Vertical Oficial) del INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (I.G.N.)

6.2.3.7 Georreferenciación

Este trabajo podrá ser subcontratado por LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO, S.A., la cual debe contar con el establecimiento de los puntos de georreferenciación con coordenadas UTM se realizará tomando las siguientes consideraciones:

- Para enlazarse a la Red Geodésica Horizontal del IGN bastará enlazarse a una estación si la estación del IGN es del orden B o superior y a dos estaciones en el caso que las estaciones del IGN pertenezcan Orden C. Para el enlace vertical a la Red Vertical del IGN se requiere enlazarse a dos estaciones del IGN como mínimo.

Donde:

d: Distancia máxima en kilómetros (km) entre el centro del área de proyecto y cualquier estación de este.

Op: Opcional.

Na: No aplicable.

ERP (*): Estación Rastreo Permanente, en caso de establecerse Red GPS activa.

FUENTE: Normas Técnicas de Levantamientos Geodésicos – IGN





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- El enlace se deberá realizar con GPS DIFERENCIAL de doble frecuencia
- Es requisito indispensable establecer en la zona de estudio un par de puntos de georreferenciación como mínimo, debiendo incrementar el número a razón de un par de puntos por cada 25 hectáreas de levantamiento, o por cada 10 km. en caso de tener levantamientos longitudinales.
- Los puntos seleccionados estarán en lugares cercanos y accesibles que no sean afectados por las obras o por el tráfico vehicular y peatonal, sin que estén distanciados más de 200 m del área del levantamiento
- Se deberá asegurar la inamovilidad del punto con la monumentación adecuada.
- Estos puntos servirán de base para todo el trabajo topográfico y a ellos estarán referidos los puntos de control y los del replanteo del proyecto.

6.2.3.8 Establecimiento de BMs (control vertical)

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO deberá enlazar el punto de Georreferenciación a dos BMs de la Red Geodésica Vertical Oficial del IGN, a través de una nivelación geométrica compuesta de alta precisión (Línea de nivelación doble cerrada) realizando las verificaciones de cumplimiento de tolerancias de cierre altimétrico y las compensaciones respectivas.

Luego de ello, LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO debe nivelar los vértices de la poligonal de apoyo, y establecer sus cotas y BMs auxiliares de ser el caso, mediante una nivelación geométrica compuesta de precisión (de ida y vuelta), tomando como punto de partida y cierre el punto o puntos de georreferenciación según sea el caso.

Con una nivelación geométrica compuesta abierta, se deberán trasladar niveles a las edificaciones existentes, dejando las marcas respectivas en los pisos terminados que sean fácilmente identificables y se puedan tomar como referencia en el levantamiento altimétrico del estado actual.

También se identificará los buzones cercanos al ámbito del proyecto y se tomará la cota de tapa y fondo de los buzones de un mínimo de dos buzones.

6.2.3.9 Levantamiento Planimétrico

El levantamiento planimétrico se podrá realizar con la ESTACIÓN TOTAL, empleando el método de radiación y de considerarlo también se podrá emplear GPS Diferencial de doble frecuencia.

Se obtendrán todos los detalles y elementos físicos existentes en la superficie interior del terreno, tal como edificaciones existentes, columnas, muros, puertas, ventanas, muros perimétricos, veredas, jardines, arboles, sardineles, pozos a tierra, cajas de agua, cajas de desagüe, buzones eléctricos, telefónicos, postes, antenas, cisternas, otros elementos relevantes necesarios para el desarrollo del Expediente Técnico del proyecto.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Se obtendrán todos los detalles y elementos físicos existentes en la superficie del entorno externo accesibles y colindantes al terreno, calles inmediatas, vértices superficiales de volumen de edificaciones, veredas, arboles, cajas de agua, cajas de desagüe, buzones eléctricos, telefónicos, postes, y otros elementos relevantes para el desarrollo del expediente técnico.

El cerco perimétrico y/o los linderos de la propiedad en estudio, y los vértices deberán ser replanteados en campo de acuerdo a la información proporcionada oportunamente.

6.2.3.10 Monumentación

Monumentación de puntos de Georreferenciación

Los monolitos consistirán en bloques de concreto de $f'c=14$ MPa (140 kgf/cm^2) de resistencia a la compresión simple a los veintiocho (28) días de vaciado, de superficie cuadrada de 40cm de lado y altura de 55cm, sobresaliendo 15cm por encima del nivel del terreno natural.

Todo monolito deberá llevar en su parte superior una inscripción que lo identifique preferiblemente mediante una placa metálica grabada, de 9cm de diámetro, espesor $e=1/4"$ y empotrada al concreto con un perno de 12 mm de diámetro y 15 cm de longitud. La inscripción deberá contener al menos indicación del organismo que estableció la marca, fecha, tipo de levantamiento, designación y un punto en el centro que señale el sitio preciso en que se hacen las medidas.

Para efectos de monumentación de estos puntos en función al lugar elegido las placas podrán ser incrustadas en la losa existente.

Monumentación de puntos de las poligonales de apoyo.

Los vértices de las poligonales de apoyo serán materializados en el terreno por hitos de concreto de $f'c=14$ MPa (140 kgf/cm^2), de resistencia a la compresión simple a los veintiocho (28) días de vaciado, en forma de cubo de 0,30 m de lado.

Llevarán, además, en el centro, un perno de 12 mm de diámetro y 15 cm de longitud, del que se visualizará solamente su cabeza la que será pintada en color anaranjado.

Los hitos podrán ser prefabricados y se deberán colocar en el terreno de tal forma que su cara superior coincida con el nivel del terreno.

En los puntos de estación que no sean vértices de la poligonal y donde el terreno lo permita, se colocarán estacas de madera de 5cm x 5cm x 40cm que sobresalgan 5 cm de la superficie del terreno. En suelo rocoso podrán pintarse directamente sobre éste la marca pertinente.

La señalización sobre los hitos deberá ser en bajo relieve y adicionalmente deberán ser identificadas con letras de color rojo y enumerado en forma correlativa a partir del punto de salida hasta el punto de llegada.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

6.2.3.11 Panel Fotográfico

Deberá presentar un panel fotográfico con vistas panorámicas internas y externas de todos los lados del terreno y del área de intervención. Cada fotografía deberá estar georreferenciada y fechada.

Asimismo, el panel fotográfico debe incluir vistas fotográficas con el personal clave en el sitio.

6.2.3.12 Contenido mínimo del informe Topográfico

Memoria Descriptiva:

- Antecedentes
- Objetivo del estudio
- Ubicación y accesibilidad al terreno
- Descripción del terreno existente
- Descripción y cuadro comparativo entre el levantamiento topográfico y el saneamiento legal.
- Descripción de las edificaciones existentes, en caso corresponda.
- Descripción de los servicios básicos existentes, en caso corresponda, deberá realizar una descripción de las troncales y acometidas principales y su proximidad con el terreno.
- Especificaciones técnicas de los equipos empleados, certificado de calibración del equipo topográfico utilizado.
- Metodología empleada.
- Trabajo de campo.
- Trabajo de Gabinete.

Datos técnicos del terreno:

- Área del terreno
- Perímetro
- Vértices, ángulos y lados del terreno
- Linderos y medidas perímetro.
- Superficie del predio.
- Altitud
- Coordenadas UTM
- Orientación (norte magnético)

Conclusiones y recomendaciones

Planos y documentos

- Plano Topográfico general. Curvas de nivel, puntos topográficos, vértices, ángulos, Coordenadas UTM. Graficar las curvas de nivel cada 0.50 m o 0.20 m. de acuerdo a si el terreno es plano o presenta pendiente.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Plano perimétrico. Indicando linderos, colindancias, perímetro y ángulos.
- Plano de Ubicación y Localización, a escala conveniente de acuerdo a las especificaciones técnicas nacionales predial catastral, además deberá contener:
 - o Cuadro de áreas de terreno, construida, techada y libre.
 - o Cuadro Normativo.
- Plano de secciones transversales y longitudinales, espacias de 5 a 10 m entre sí, y perfiles longitudinales de cada lado perimetral del terreno a intervenir indicando los anchos de vías.
- Libreta de campo en Excel, con el cálculo de la nivelación geométrica de los Puntos de control de la Poligonal Principal Topográfica.
- Certificado de calibración de los equipos topográficos y geodésicos empleados.
- Puntos topográficos en formato Excel.

Además, se debe considerar lo siguiente:

- La escala de los planos establecidos de acuerdo a las Normas Técnicas Nacionales y en formato adecuado a escalas: 1/500, 1/ 1000, 1/2500, 1/5000 o 1/10000 según corresponda.
- El plano empleará el membrete que será alcanzado, en su oportunidad, por el Equipo Técnico de la UE004/INS.
- Registros Fotográficos que corroboren los trabajos realizados.

6.2.4 Referido al estudio hidrogeológico con fines de cimentación e hidrológico.

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO realizará el Estudio Hidrogeológico con fines de Cimentación e Hidrológico, el cual permitirá definir las características del proyecto y el desarrollo del diseño preliminar de drenaje, y control de aguas subterránea, en caso de presencia y afloramiento de agua subterránea en el área proyectada evaluando su influencia, el comportamiento natural y actual del agua subterránea en la zona del proyecto.

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO incluirá tareas de movilización y desmovilización de personal, equipos, herramientas, Etc. La demolición de algún elemento (de ser necesario, teniendo las autorizaciones correspondientes), para evitar accidentes personales y/o daños materiales.

La elaboración del presente estudio deberá considerar las siguientes actividades:

- Adquisición y compra de datos meteorológicos, recopilación, ordenamiento y análisis de la información y la bibliografía existente en los archivos de entidades estatales y/o privados (IGN, SENAMHI, entre otros).
- Análisis de climatología e hidrología en el área de influencia del proyecto, en base a los estudios existentes de Hidrología de la Localidad. Elaboración del Histograma de diseño de acuerdo a la recomendación de la Norma OS.060 del drenaje Pluvial Urbano de Perú. Así como la precisión de la intensidad de mm/hr para el diseño del drenaje pluvial dentro del predio.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Obtención de información confiable y representativa de los trabajos de campo que permita diagnosticar y caracterizar la zona de estudio, mediante ensayos y/o investigaciones hidrogeológicas de campo.
- Evaluación geología y geomorfológica local del proyecto y su área de influencia.
- Mapeo Hidrogeológico, inventario de fuentes de agua superficiales y subterránea, río, riachuelo, manantiales, canales, captación de aguas subterráneas (pozos), Etc.
- Evaluación de las características del reservorio acuífero.
- Caracterización Hidro geoquímica. Presencia de compuestos químicos en el Agua de importancia. Caracterización Hiroquinona, determinación de los parámetros fisicoquímicos (Ph, CE, TDS y temperatura) in-situ de las principales fuentes inventariadas, toma de muestras de agua subterránea para su análisis en un laboratorio de muestras e interpretación de los resultados obtenidos de laboratorio.
- Verificación de la calidad del agua de las redes públicas, mediante una muestra analizada en un Laboratorio Certificado. Los parámetros mínimos deberán ser comparados con los límites máximos permisibles del Reglamento de la Calidad del Agua para consumo humano DS N° 031-2010-SA.
- Efectuar las conclusiones y recomendaciones necesarias para optimizar el desarrollo del proyecto en este rubro.
- Se presentará un informe con los contenidos Anteriormente descritos, además de las conclusiones y recomendaciones pertinentes del comportamiento hidrogeológico de la zona de estudio.

Siendo estas consideraciones no limitantes, pero sí de aspectos mínimos exigidas para el presente trabajo, sin que esto implique mayor costo.

a. Contenido Mínimo

- Memoria y notas de cálculo detallados y sustentados las que incluirán, bases de datos, procesos de cálculo, modelos determinísticos y probabilísticos considerados, reportes de resultados, simulaciones e interpretación de los resultados.
- Tablas, cuadros, monogramas, curvas y modelos de comportamiento indicados en el trabajo.
- Resultados e Interpretación.
- Panel fotográfico
- Planos y mapas.

6.2.5 Referido al estudio de resistividad eléctrica del terreno

El estudio de Resistividad eléctrica de terreno, definirá las características de resistividad en la zona del proyecto.

1. Características del Servicio a Realizar

1.1. Actividades a Desarrollarse en el Estudio de Resistividad del Proyecto





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Las actividades a desarrollar en el estudio consideran la presentación de los resultados de investigación de campo y la evaluación de las condiciones actuales en el área de influencia del proyecto. Para lo cual se consideran los siguientes lineamientos y actividades:

- Recabar la información de campo, donde se elaborará el estudio de resistividad eléctrica del terreno.
- Reconocimiento de la zona del proyecto y coordinaciones, definición del trazo de los puntos de medición y toma de datos de campo.
- Elaboración del estudio de Resistividad Eléctrica del Terreno del Proyecto, que incluya registro Fotográfico del estudio, conclusiones y resultados.
- Métodos para evaluar la resistividad en campo y en laboratorio
- El especialista podrá emplear alguno de los siguientes métodos para el estudio de resistividad eléctrica del terreno.



c.1 Método WENNER

Para medir la resistividad del suelo se colocan cuatro electrodos alineados enterrados a una misma profundidad.



c.2 Método SCHLUMBERGER

Este método es parecido al Método WENNER con respecto a los cuatro electrodos que se utilizan; no obstante, los electrodos centrales (o de potencial) se mantienen a una distancia constante mientras que la distancia de los electrodos exteriores se va variando para que la profundidad de medición sea mayor.



El Estudio de Resistividad Eléctrica de Terreno debe adecuarse a las necesidades específicas del proyecto tomando en cuenta, necesariamente, las consideraciones de la Normatividad y Reglamentos vigentes:

- NPT 370.055.1999 y sus actualizaciones
- Código Nacional de Electricidad-utilización
- Reglamento Nacional de Edificaciones y sus modificaciones vigentes.



El Estudio tendrá como mínimo:

- Memoria descriptiva
- Memoria de cálculo (contenido práctico del proceso de desarrollo y corridas del programa, así como las relaciones utilizadas para el cálculo).
- Anexos (cuadros y tablas empleadas para el desarrollo y obtención de resultados).
- Certificado de calibración del Equipo Utilizado
- Planos de ubicación del proyecto y de distribución de puntos de extrapolación para obtención de resultados.
- Resultado de cálculos.



LUIS DAVID TORRES SOTO
INGENIERO MECÁNICO

Rivera Navarrete 395/ San Isidro, Lima, Perú
Reg. CIP N° 11353





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

6.2.6 Referido al Instrumento de Gestión Ambiental y Social (IGA)

El IGA del CMN será desarrollado a nivel de Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd), considerando la ejecución de la infraestructura y equipamiento en la operación y mantenimiento de la infraestructura.

Los contenidos mínimos del EIA-sd están sujetos a los contenidos y términos finales que apruebe la autoridad ambiental competente, a través de la Evaluación Ambiental y Social Preliminar (EVAP), en cumplimiento de:

- El Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, Decreto Supremo N°019 – 2009 – MINAM.
- Lineamientos planteados en el Marco de Gestión Ambiental y Social del Proyecto, publicado en: Revised Environmental and Social Management Framework (ESMF) Peru: Strengthening of the Public Health Emergency Preparedness and Response (P174177) (bancomundial.org).

El contenido del EVAP y Términos de Referencia aprobado por parte de la Autoridad Ambiental Competente (DIGESA), serán proporcionados por la UE 004 al Consultor de Diseño previo al inicio de ejecución del servicio

No obstante, se detallan los contenidos mínimos para el desarrollo del Instrumento de gestión Ambiental y Social, en el Anexo TdR III: Información Complementaria.

Además, precisar que **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** será la encargada de obtener la certificación ambiental, y que deberá someter el IGA a evaluación de la entidad previa revisión y VB por parte del Equipo Técnico de la Coordinación Ambiental y Social de la UE004/INS.

6.2.7 Estudio de Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales (EVAR)

El alcance de trabajos a desarrollar comprende las coordinaciones, búsqueda de información, análisis y desarrollo de estudios para la evaluación de riesgos de acuerdo con los manuales y guías generados por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres y las buenas prácticas internacionales sobre el tema

Los contenidos mínimos para el desarrollo de este ítem se detallan en el Anexo TdR III: Información Complementaria.

6.2.8 Plan de Gestión de Riesgos en la Planificación de Obras.

Este plan corresponde al desarrollo de los requisitos establecidos en las Disposiciones Específicas del numeral VII y los anexos del numeral VIII de la directiva N°012-2017-OSCE/CD, las cuales están referidas a la vulnerabilidad y riesgos previsibles de ocurrir durante la planificación de la ejecución de la obra. Incluyendo a los riesgos de





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

desastres naturales u otros derivados del cambio climático. Este documento no forma parte del IGAS, corresponde a un estudio complementario del Expediente Técnico en cumplimiento de la normativa vigente peruana.

6.2.9 Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo

Este plan corresponde al sistema de seguridad y salud en el trabajo el cual debe formar parte del IGAS, y será desarrollado en línea con lo establecido en la Ley N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo que complementan y su reglamento, el EVAP, y los requisitos del MGAS del proyecto referidos a los EAS 2 y EAS 4 y el PGL del Proyecto.

6.2.10 Estudio de asoleamiento

El proyecto contempla una infraestructura nueva, para lo cual se considera una superficie a construir de 5,064.43 m² según Programa Arquitectónico del estudio de Pre Inversión.

El Estudio de Asoleamiento permitirá determinar el comportamiento solar respecto a las edificaciones y respecto al entorno urbano; el cual deberá considerar la tipología del edificio y función específica de cada sector se podrá abordar aspectos importantes dentro del diseño como:

- El Confort térmico
- El Confort Visual
- El Confort Físico

Además, considerar que relación del proyecto con su entorno natural o medio ambiente será una de las prioridades al momento de abordar el diseño; ya que la orientación y los materiales utilizados de la edificación influirán en el nivel de climatización necesario al interior, puesto que de esta dependerá la ganancia térmica a la que se encuentra expuesta muros y vanos.

El estudio deberá contener como mínimo lo siguiente:

- A) Introducción
- B) Aspectos Generales
 - Ubicación
 - Climatología
- C) Descripción del entorno
- D) Análisis de Asoleamiento
 - Metodología
 - Análisis de asoleamiento sin proyecto
 - Representación Gráfica del asoleamiento sin Proyecto
 - Análisis de asoleamiento con proyecto
 - Representación Gráfica del asoleamiento con Proyecto
 - Descripción del Confort Térmico





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Descripción del Confort Visual
 - Descripción del Confort Físico
- E) Conclusiones
F) Recomendaciones

6.2.11 Diseño tendiente a la Certificación EDGE

Se sustenta aplicar criterios de reducción mínima hasta el 20% en el uso de energía, agua y carbono incorporado en los materiales, comparados con un edificio estándar local, de tal manera que se logre la combinación óptima de estrategias para lograr el mejor retorno de la inversión.



LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO, debe considerar en el diseño del edificio, todos los criterios y requisitos mínimos que permitan que el Centro Macrorregional Norte - CMN tenga las características de una edificación ecológica, rentable, sostenible, confortable y eficiente.

El proyecto no iniciará el proceso de Certificación EDGE, como tal; sin embargo, LA FIRMA CONSULTORA DE SUPERVISIÓN, será la encargada de revisar y valorar los criterios y alcances antes mencionados, de tal manera que se cuente con la sostenibilidad y la eficiencia energética.

6.2.12 Licencia de Edificación, factibilidades de servicio, certificados y Trámites documentarios

Las obligaciones contractuales incluyen la obtención de la autorización Municipal de Licencia de Edificación para el inicio de la ejecución de obra; cuya elaboración del expediente, el trámite, seguimiento y pagos serán asumidos en su totalidad por LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO.

Así mismo, con referencia a la Licencia de Edificación, LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO deberá asumir todos los requisitos y/o estudios que solicitará la Municipalidad Provincial Lambayeque, en el marco de su TUPA vigente.

Toda la documentación técnica y administrativa consistente a FUE, memorias descriptivas y de cálculo por especialidades, factibilidades. Los planos por especialidad serán firmados y sellados por los profesionales responsables de LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO según su Especialidad. así como la del Jefe de Proyecto.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Las obligaciones contractuales incluyen la obtención de las Factibilidades de Servicio suministro eléctrico, agua y alcantarillado, comunicaciones, ambiental, Etc.; estos deberán ser asumidos de manera integral por **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**, incluirán según el proceso de gestión para la obtención de las Factibilidades de servicio y aseguramiento de la operatividad del proyecto, también incluirá el diseño y costos de la conexión con la red matriz y/o puntos correspondientes.

6.3 CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA LA ELABORACIÓN DEL ANTEPROYECTO

Las presentes consideraciones específicas están referidas a la elaboración del Anteproyecto de la acción 2.2 del Proyecto de Inversión "Centro Macrorregional Norte - CMN" del proyecto de inversión con CUI N° 2502896 "Mejoramiento Ampliación de los servicios brindados por el Sistema Nacional de Vigilancia de Salud Pública, 25 departamentos".

Para la Elaboración del Anteproyecto se deberá considerar lo siguientes las pautas y condicionantes:

- Estudio de Pre Inversión con CUI N° 2502896
- Estudios Básicos, Preliminares y Complementarios.
- Normas y Reglamentos señalados en los presentes Términos de Referencia; así como las normas y leyes vigentes que, sobre el tema y otras por cada especialidad, sean necesarias.
- Las Fichas Técnicas de los Criterios de Diseño de acuerdo a los ambientes del PA. (Ver Anexo TdR I).
- Las condiciones de diseño en general (Certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios).
- Las características urbano – arquitectónicas, estructurales y funcionales que permitan una respuesta óptima y que la propuesta técnica arquitectónica sea un hito en la zona.
El proyecto deberá guardar armonía con el espacio urbano y respetará características y tipología arquitectónica en cuanto a su volumetría y diseño a fin de preservar la identidad arquitectónica propia de la tradición y patrimonio cultural.
- Posibilidad de un futuro crecimiento de la infraestructura.
- Los conceptos de diseño universal e inclusión de las personas con discapacidad.
- Las características y condicionantes para el dimensionamiento de ambientes, de acuerdo a los requerimientos y las preinstalaciones para el desarrollo de su propuesta arquitectónica.
- La participación de las diferentes especialidades, a fin de definir en forma coherente y compatibilizada el partido arquitectónico. Los proyectistas deberán contemplar y definir en el anteproyecto.
- Los ambientes y espacios sean los necesarios y suficientes para la instalación de equipos.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Será de prioridad que la propuesta arquitectónica refleje, el manejo de controles de bioseguridad y protección al usuario.
- El anteproyecto debe garantizar iluminación, y ventilación natural acorde a la función de cada espacio/ambiente.
- Los ambientes laborales deberán garantizar condiciones ambientales idóneas para la recepción, manejo y almacenamiento de muestras y/o productos.
- Criterios de eficiencia energética, incluyendo aquellos especificados en el MGAS, y otros que determinen las mejores prácticas internacionales.
- La adecuada gestión interna y externa de los residuos (peligrosos y no peligrosos) a generarse durante la operación del proyecto.
- La salud y seguridad del personal, y de terceros.
- El adecuado almacenamiento y manipulación de muestras.
- Los sistemas constructivos a proponer deberán ser compatibles con las características referidas a la tipología y actividad que se desarrollará en el recinto a proyectar.
- Se deberán considerar criterios de diseño ecoeficiente en la propuesta.
- Se deberá considerar materiales constructivos con características bioclimáticas y representativas de la zona.
- Considerar un Sistema Estructural Antisísmico más apropiado previa evaluación del Especialista Estructural de la Firma Consultora de Diseño.
- La factibilidad y punto de diseño de los servicios de energía eléctrica, agua y alcantarillado, gas, comunicaciones, ambientales, Etc.
- La programación de reuniones de coordinación, seguimiento, control de avances y control de rendimiento (plasmada en un diagrama Gantt), con la FIRMA CONSULTORA DE SUPERVISIÓN designada para tal fin; así como, con los profesionales de Componente 1, Componente 2, Estudios Definitivos y Ambiental y Social de la UE 004-INS.

6.3.1 Responsabilidades de LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO en la elaboración del anteproyecto

- Entregar una propuesta funcional que contemple la segregación de flujos y la zonificación adecuada para la óptima operación del CMN - Norte.
- Entregar una propuesta arquitectónica que considere estándares internacionales, en lo que respecta al Nivel de Bioseguridad 2 de los Laboratorios, a fin de asegurar la salud, seguridad del personal y salud de la comunidad durante la operación dentro del emplazamiento geográfico que se ubica.
- Hacer mención a los estándares internacionales (relativos a laboratorios de nivel de bioseguridad 2) a los que se deberá ceñir el diseño, a fin de asegurar la salud y seguridad del personal y comunidad durante la operación del mismo.
- Entregar una propuesta espacial y volumétricamente integrada con su entorno que refleje su uso y su significancia urbana.
- Entregar los documentos técnicos necesarios, que permitan cumplir con el objetivo de la contratación.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Complementar, contrastar y compatibilizar la información de todas las especialidades (arquitectura, estructuras, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, instalaciones mecánicas, mobiliario, equipamiento, comunicaciones y seguridad).
- Coordinar los avances de la elaboración del Expediente Técnico de obra con la **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO DE SUPERVISIÓN** del proyecto, mediante la suscripción de actas de Reunión, con temas tratados, desarrollo, conclusiones y/o acuerdos.
- Involucrar al área usuaria, al personal asistencial y técnico de la Macrorregión Norte, para la validación de la propuesta arquitectónica.

6.3.2 Fuentes de información

En los Anexos que forman parte de los Términos de Referencia, se proporciona a LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO lo siguiente:

- ANEXO TdR I : Criterios de Diseño
- ANEXO TdR II : Equipamiento, mobiliario y vehículos.
- ANEXO TdR III : Información Complementaria
- ANEXO TdR IV : Estudio de Pre Inversión – Perfil del proyecto.

El proyecto cuenta con el Certificado de Inexistencia de restos Arqueológicos, documento CIRA Nro. 045-2023-DCCLAM/MC, emitido por el Ministerio de Cultura, documento que se encuentra ubicado en el ANEXO TdR III – Información Complementaria.

6.3.3 Consideraciones referidas a cada especialidad (Se tendrá que considerar los criterios de diseño por especialidad)

6.3.3.1 Referidas a arquitectura

La propuesta arquitectónica deberá ser diseñada, preferentemente, por bloques según la tipología de las áreas propuestas en el PA, de tal manera que se garantice aspectos relacionados a la calidad y bioseguridad, entre otros. El anteproyecto deberá contemplar todos los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), Criterios de Diseño (Anexo TdR I), normas técnicas nacionales e internacionales,

Así también, deberá considerarse un diseño espacial modular y flexible que con el paso del tiempo permita ampliar el área del recinto, acorde a la demanda y las necesidades del personal de laboratorio que sea factible la modificación de la planta del establecimiento para incluir nuevas tecnologías; y otros que el responsable de diseño por su experiencia juzgue necesarias implementar previo sustento técnico.

La edificación deberá cumplir con los requisitos de seguridad y prevención de siniestros fijados en la Norma A.130 del RNE, así como aspectos de mitigación desarrollado en la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales (EVAR)





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El cerramiento y la cobertura deberán ser planteados por el proyectista, así como el diseño de las obras exteriores, considerando el clima del distrito de Lambayeque.

Es necesario considerar en el diseño, el uso de materiales de construcción o sistemas constructivos que permitan mejorar los plazos establecidos para la ejecución de la obra.

Deberá considerar las condiciones ambientales y climatológicas, condiciones apropiadas de temperatura, así como la utilización de materiales de primera calidad con innovación tecnológica que permitan dar confort térmico, facilidad, la reducción de la huella de carbono, eficiencia energética, y optimización de costos de mantenimiento. Deberá considerar el aseguramiento de una adecuada gestión interna y externa de residuos peligrosos y no peligrosos durante la operación de la infraestructura, de acuerdo con lo especificado en el MGAS y en base la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA, así como la Resolución Jefatural N° 018-2020-J-OPE/INS, Reglamento del Comité de Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos del Instituto Nacional de Salud.

El proyectista deberá elaborar el Cuadro de Acabados, los cuales deberán cumplir con los estándares de acabados de infraestructura, poniéndolos a consideración de LA FIRMA CONSULTORA DE SUPERVISIÓN para la aprobación y la ENTIDAD para su revisión.

6.3.3.1.1 Consideraciones de optimización del diseño bajo un enfoque EDGE

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO deberá orientar los diseños y procesos constructivos tomando en cuenta la selección y uso eficiente de materiales, fuentes y utilización de energía, así como las fuentes para el consumo de agua y la gestión de efluentes, para lo cual deberá utilizar los criterios que define el Sistema de Certificación de Construcción Sostenible - EDGE promovida por el Grupo Banco Mundial.

Del mismo modo, el diseño de infraestructura deberá procurar el uso eficiente de materiales, agua y energía a lo largo de la vida útil del proyecto.

6.3.3.2 Referidas a Estructuras

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO deberá respetar lo indicado en las normas técnicas vigentes de construcción y normas del RNE. El anteproyecto estructural, de acuerdo a las condiciones técnicas y al área sísmica donde se ubique el proyecto, desarrollará el Sistema Estructural Antisísmico más apropiado, teniendo en cuenta para ello la condición tipológica de la infraestructura esencial, la cual brinda servicios de vigilancia, prevención y control de enfermedades y/o eventos que afectan a la salud pública, a fin de garantizar que cualquier evento sísmico extraordinario no afecte su funcionamiento y operatividad de manera concordada con el Estudio de Mecánica de Suelos y Levantamiento Topográfico, Estudio Hidrogeológico e Hidrológico, elaborados por **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**, así como la vulnerabilidad





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

sísmica, del componente estructural, entre otros criterios de estructuración especializada para locales similares.

El Proyectista coordinara con los proyectistas de las instalaciones eléctricas, mecánicas, gases, sistemas de agua y alcantarillado, equipamiento, entre otros, considerando de ser el caso, el diseño de depósitos reservorios, cuarto de bombas, redes; de acuerdo con las instalaciones y equipos que fuesen necesarios para asegurar el buen abastecimiento y suministro de servicios básicos. Así como la información de equipos con un peso excesivo, a fin de que el proyectista estructural pueda considerar esta información en su diseño.

De los Criterios de Construcción Antisísmico

De acuerdo a la norma E.030 (Sismo resistencia), se precisa el uso de sistema de aislamiento sísmico en las zonas sísmicas 4 y 3, para infraestructuras de categoría en edificaciones esenciales (A), la cual comprende los establecimientos de edificaciones del sector salud público o privado. En ese sentido el proyectista estructural deberá definir en base a la Norma Técnica, Tipología de infraestructura y los Criterios Estructurales de Resistencia, el Sistema Estructural Antisísmico más apropiado para las diferentes áreas de la Infraestructura a fin de garantizar la continuidad de los procesos. LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO a través de su proyectista estructural planteará de acuerdo a su experiencia, las condiciones técnicas y al área sísmica donde se ubique el proyecto, el Sistema Estructural idóneo teniendo en cuenta que es una infraestructura que brinda servicios de Vigilancia y prevención y control de enfermedades y/o eventos que afectan a la salud pública y que debe garantizar que cualquier evento sísmico extraordinario no afecte su funcionamiento y operatividad.



6.3.3.3 Referidas a Instalaciones Sanitarias

Las Instalaciones Sanitarias deben cumplir los requisitos mínimos contemplados en la Norma IS.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A.130, NTS110 y las Normas NFPA 13, NFPA 14 y NFPA 20, Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

- El diseño de las instalaciones sanitarias a nivel de anteproyecto deberá ser elaborado en coordinación con el proyectista de Arquitectura, para que se coordine oportunamente las condiciones más adecuadas de ubicación de servicios sanitarios, ductos y todos aquellos elementos que determinen el recorrido de las tuberías sanitarias.
- Se deberá verificar la existencia de red de agua y red de alcantarillado más cercana al proyecto.
- Se deberá considerar el diseño de la conexión empalme de la red de agua y desagüe con la matriz troncal de agua y red colectora respectivamente.
- Se deberá verificar la calidad del agua si es potable, su abastecimiento y caudal requerido a nivel de anteproyecto.



Handwritten signature of Carlos Alberto Fonseca Jara, Ingeniero Sanitario, Reg. CIP N° 157183



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Se deberá verificar la existencia de red de agua y red de alcantarillado más cercana al proyecto.
- Se deberá considerar el diseño de la conexión empalme de la red de agua y desagüe con la matriz troncal de agua y red colectora respectivamente.
- Se deberá verificar la calidad del agua si es potable, su abastecimiento y caudal requerido a nivel de anteproyecto.
- El Proyectista deberá, coordinar con la Supervisión y el representante de la Entidad la alternativa más conveniente desde el punto de vista técnico-económico, y de ser necesario con la coordinación ante la empresa Concesionaria del Sector de Servicios (Agua Potable, Alcantarillado) para la gestión de la Factibilidad positiva que la EPS otorgue al Proyecto. En caso de que el Servicio se condicione a Mejoramiento de la Red Matriz o de la Capacidad de Aducción.
- El proyectista en coordinación con la supervisión y la entidad deberá definir los diferentes equipos a implementar en los diferentes ambientes del proyecto.
- El proyectista deberá pre dimensionar las cisternas de agua de consumo, cisterna de agua contraincendios para el posterior diseño estructural a nivel de anteproyecto de acuerdo a las normativas vigentes.
- El Proyectista deberá evaluar la alternativa más conveniente entre la instalación de un Sistema de Bombas de Presión Constante con tanque presurizador vs Sistema de Bombas Centrifugas con Tanque Hidroneumático; se deberán proyectar tres (03) equipos para el funcionamiento secuencial, cada uno de éstos se proyectarán para una capacidad de 65% de la máxima demanda simultánea.
- El proyectista deberá coordinar con el especialista de equipamiento, a fin de considerar en el Proyecto las condiciones de preinstalación de los equipos artefactos donde se requieran (suministro de agua dura y/o blanda, Etc.).
- El proyectista deberá considerar predimensionamiento de evacuación de agua de lluvia considerando un prediseño de canaletas, cunetas con pendientes como acabados ubicados en la parte perimetral de la edificación.



6.3.3.4 Referidas a Instalaciones Eléctricas

Para la formulación y definición del Anteproyecto, el proyectista deberá efectuar el diseño preliminar del sistema eléctrico en baja y media tensión.

El proyectista deberá considerar los criterios y requisitos mínimos de diseño para las instalaciones eléctricas señaladas principalmente en el Código Nacional de Electricidad (Utilización y Suministros), el Reglamento Nacional de Edificaciones, las normas técnicas de salud vigentes, y otras que por su experiencia juzgue necesarias aplicarlas, previo sustento técnico y autorización por parte de la ENTIDAD.

El anteproyecto será elaborado tomando en cuenta que es una infraestructura nueva, debiéndose haber realizado e identificado en la fase de los estudios preliminares, las condiciones y necesidades para la dotación y/o factibilidad de servicios.

El Anteproyecto será elaborado teniendo en cuenta la potencia instalada y la máxima demanda calculada de acuerdo al Código Nacional de Electricidad vigente (Ver CNE-Utilización Regla 050-206); las cargas estimadas se harán tomando como base el programa arquitectónico y el programa de equipamiento indicado en el Estudio de Pre





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Inversión y el requerimiento de energía eléctrica para el diseño de las demás especialidades.

Del Estudio de Media Tensión;

El proyectista de la especialidad de instalaciones eléctricas (de media y baja tensión) deberán definir el esquema de principio del sistema eléctrico y la determinación de las áreas técnicas de la especialidad en el programa arquitectónico del anteproyecto, en coordinación con los proyectistas de las otras especialidades y teniendo como referencia el esquema eléctrico del Estudio de Pre Inversión.

El diseño preliminar del sistema eléctrico en media tensión deberá considerar la red de distribución primaria desde el punto de diseño otorgado por la Empresa Concesionaria de Distribución de Energía Eléctrica de la zona y la ubicación de la subestación eléctrica, en base a la Estimación de la Máxima demanda calculada en el sistema de baja tensión.

El diseño preliminar del sistema eléctrico en baja tensión deberá considerar el dimensionamiento de la sub estación eléctrica, el grupo electrógeno, recorrido de los alimentadores, distribución de tableros eléctricos generales (normal y de emergencia), distribución de tableros eléctricos de distribución (normal y de emergencia), distribución de tableros eléctricos del sistema de tensión estabilizada e ininterrumpida (sistema informático y áreas laboratoriales). Deberá e incluir y contemplar los criterios de diseño sostenible aplicados al proyecto.

Es responsabilidad de **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** efectuar ante la Empresa Concesionaria de Suministro de Energía Eléctrica de la zona, las gestiones correspondientes a la solicitud de la Factibilidad del suministro, la Fijación del Punto de diseño y solicitar las condiciones técnicas de diseño en el punto de diseño (nivel de tensión, potencia de cortocircuito, coordinación de la protección, entre otros); para lo cual, deberá presentar los documentos técnicos y administrativos solicitados por la Empresa Concesionaria, en concordancia con la Norma de Procedimientos vigente, R.D. N° 018-2002-EM/DGE "Norma de Procedimientos para la elaboración de proyectos y ejecución de obras en sistemas de utilización en media tensión en zonas de concesión de distribución".

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO deberá realizar la gestión y seguimiento de la solicitud de factibilidad de suministro y punto de alimentación de los servicios de energía eléctrica ante las entidades administradoras de estos servicios, así como elaborar y obtener la aprobación y conformidad técnica de los proyectos y/o estudios complementarios que requieran dichas empresas concesionarias de los servicios básicos.

En esta etapa **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** deberá solicitar a los responsables, los documentos administrativos (de la propiedad y de representatividad legal), así como la carta poder y otros documentos que considere la Empresa





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Concesionaria de distribución de energía eléctrica de la zona. Dichas solicitudes deberá efectuarlas teniendo en cuenta los tiempos administrativos que requiere la ENTIDAD para emitir documentos formales.

En caso que la Empresa Concesionaria local otorgue dos o más puntos de diseño, estos deberán ser evaluados técnicamente por LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO, teniendo en cuenta la confiabilidad del sistema de distribución primaria que debe alimentar a una edificación crítica como lo es un Laboratorio de Salud Pública. Esta evaluación técnica deberá ser presentada a la ENTIDAD para su conformidad correspondiente.

6.3.3.5 Referidas a Instalaciones Mecánicas

La elaboración del Expediente Técnico deberá realizarse de acuerdo con los dispositivos legales y normas técnicas, así como las normas conexas ampliatorias y modificatorias de éstas.

Las instalaciones Mecánicas se refieren básicamente a los servicios de apoyo crítico que son necesarios para el funcionamiento de los equipos de servicios generales como aire acondicionado, ventilación mecánica, vapor, condensado, aire comprimido, agua helada, agua de enfriamiento, gas y/o diésel, sistemas de energía renovables (a evaluarse y proponer en la etapa de anteproyecto sobre la base de generación y eficiencia energética dentro de un diseño sostenible y dentro de un equilibrio de costos), red de CO2, cámaras frías, Etc. y deben cumplir con los requisitos mínimos contemplados en el MGAS, en el Reglamento Nacional de Edificaciones, Normativa establecida por Osinergmin y demás normas nacionales e internacionales relacionadas.

Durante el desarrollo de las demás especialidades, la Especialidad de Mecánicas deberá compatibilizarse en coordinación con los proyectistas

En la partida preliminar de las instalaciones mecánicas se deberá realizar el cálculo de los equipos de las centrales de cada uno de los sistemas (aire acondicionado, ventilación, climatización, aire comprimido, CO2, combustibles, cámaras frías, Etc.).

Como mejora al expediente, el proyectista deberá evaluar la incorporación de Sistemas eficientes para ventilación y control de calidad de aire, en concordancia a los requerimientos de diseño sostenible solicitado por el Banco Mundial.

Referente al sistema de aire acondicionado: considerando que es uno de los sistemas más importantes y el que más energía consume, es importante definir el tipo de sistema del generador de agua helada ya que este equipo es el que mayor energía consume; el especialista deberá de sustentar mediante un estudio técnico económico que sistema es conveniente y viable teniendo en cuenta la fuente de energía a considerar (eléctrica y/o gas y/o dual) ya que en nuestro país se cuenta con gas natural





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

de ser el caso que se defina utilizar este tipo de combustible; para esto, en concordancia con el MGAS del proyecto, se deberá considerar: los lineamientos de eficiencia energética que comprenden la medición de huella de carbono y la incorporación de auditorías energéticas (ítem 7.4.2-vii del MGAS), así como la Resolución Ministerial N° 186-2016-MEM/DM "Aprobación de Criterios para la Elaboración de Auditorías Energéticas en entidades del Sector Público" y las Guías de Orientación del Uso Eficiente de la Energía y de Diagnóstico Energético del MINEM.

El proyectista debe coordinar con las especialidades de (Arquitectura, Estructuras, Equipamiento Eléctricas, Sanitarias y otras) sobre los criterios generales de su especialidad y los requerimientos necesarios para el desarrollo de la especialidad a fin de que sea incorporado en el programa arquitectónico además deberá prever la elaboración de la documentación necesaria para gestionar el Informe Técnico Favorable ante OSINERGMIN para la autorización como consumidor directo de petróleo Diesel y gas licuado de petróleo (GLP) y/o gas natural de ser el caso.

6.3.3.6 Referidas a Instalaciones en Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC): cableado estructurado, redes de datos y comunicaciones.

El Anteproyecto en la Especialidad de Tecnologías de Información y comunicaciones, cableado estructurado, redes de datos y comunicaciones; dispondrá de las siguientes instalaciones mínimamente:

- a. Sistema de Detección y Alarma de Incendios
- b. Circuito Cerrado de vídeo vigilancia CCTV
- c. Control de Acceso
- d. Redes y telecomunicaciones
- e. Control y monitoreo

Para lograr una convergencia y vigencia tecnológica, las soluciones deben desarrollarse sobre una plataforma IP: Telefonía, Video Vigilancia, Control de Accesos y Seguridad, Telepresencia, Procesamiento Centralizado, Almacenamiento Centralizado, Conectividad y Seguridad Informática, Mantenimiento y Ahorro Energético, Gestión de Imágenes, control de activos.

El uso de este protocolo TCP/IP en otras soluciones debe ser evaluada de acuerdo con criterios de costo beneficio y tecnología existente.

Las soluciones tecnológicas del anteproyecto referido a Instalaciones en Tecnologías de Información deben diseñar e implementar acorde a normas nacionales y estándares internacionales, compatibilizado con las otras especialidades permitiendo la convergencia e integración sobre una plataforma informática IP segura, robusta, de alta eficiencia.

6.3.3.7 Referidas a equipamiento, mobiliario y vehículos

Se refiere a:


 LUIS DAVID TORRES SOTO
 INGENIERO MECÁNICO
 ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 111663


 Ing. Jorge Luis Carrillo Arteaga
 CIP: 72965





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Equipamiento de laboratorio,
- Equipamiento informático,
- Mobiliario integral
- Vehículos

El proyectista, tomando como base el listado de equipamiento del Estudio de Pre Inversión adjuntos a los presentes Términos de Referencia y los planos de arquitectura; coordinara con los profesionales de todas las especialidades la distribución y requerimientos necesarios para la instalación de los equipos y mobiliario. Así mismo, se deberá considerar los alcances del Anexo II: Equipamiento, Mobiliario y Vehículos de los TdR.

El proyectista deberá tomar en cuenta la potencia, el número de fases, la frecuencia de la red para el caso de los equipos que, según su complejidad, y/o tipo lo requieran. El Especialista deberá considerar dentro del diseño la integración digital del equipamiento, así como la recepción de archivos digitales en los servicios que lo requiera. El equipamiento deberá estar dimensionado acorde a las necesidades del PIP, a los lineamientos de eficiencia energética establecidos en el MGAS considerando el ahorro energético y eficiencia costo beneficiario en las etapas de inversión y post inversión de gasto corriente.

Para elaborar el listado preliminar de equipos y mobiliarios por ambiente, el Especialista de **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** deberá tomar como base el listado de la documentación remitida por la UE004/INS, planos de arquitectura y el Programa Arquitectónico preliminar.

La inclusión u omisión de equipamiento, mobiliario y vehículos que varíe lo propuesto en la documentación remitida por el INS deberá sustentarse técnicamente, incluyendo equipamiento para la gestión adecuada de residuos peligrosos y no peligrosos.

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO debe asegurar que su propuesta cumpla con la normativa vigente, haciendo énfasis en el cumplimiento de:

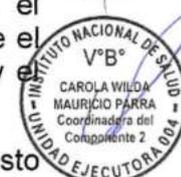
- Norma Técnica Peruana "NTP-ISO 15189:2023. Laboratorios clínicos. Requisitos para la calidad y la competencia"
- Norma Técnica de Salud N° 072-MINSA/DGSP V.01 "Norma Técnica de Salud de la Unidad Productora de Servicios de Patología Clínica", aprobada con Resolución Ministerial N° 627-2008/MINSA.

El Especialista debe compatibilizar los requisitos de suministros del equipamiento y mobiliario con las demás especialidades.

El Especialista debe coordinar con la especialidad de Comunicaciones la adopción de un sistema de gestión del mantenimiento del equipamiento.

El Especialista debe participar en las reuniones presenciales y/o virtuales de coordinación con el equipo técnico de la UE004/INS convoque.

Las especificaciones técnicas deben detallar las consideraciones acerca de: Requerimientos de preinstalación, puesta en marcha manuales, normativa y certificaciones, garantía, así como sobre eficiencia energética.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

CONSULTORA DE DISEÑO deberá presentar el Expediente de Seguridad y Evacuación alineado a la normativa citada.

Asimismo **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** deberá desarrollar un Plan de Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de obras, teniendo en consideración los alcances, procedimientos y formatos establecidos en la Directiva N°012-2017-OSCE/CD "Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras", aprobada con Resolución N°014-2017-OSCE/CD, modificada con resolución N°018-2017-OSCE/CD y actualizaciones vigentes.

Por otro lado, el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, debe elaborarse bajo lo establecido en el Reglamento de la Ley N°29783 – Ley de Seguridad y Salud en el trabajo y el estándar 2 y estándar 4 del Marco Ambiental y social del BIRF, el cual formara parte del EIA_SD del CMN del INS.

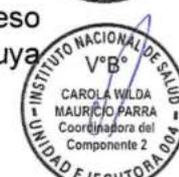


6.3.3.9 Referido a Calidad y bioseguridad

El Anteproyecto deberá reflejar un diseño de instalaciones que permitan cumplir aspectos de calidad y bioseguridad, que reduzcan riesgos de exposición en base a los procedimientos y prácticas operaciones estándares.



El diseño considerara un adecuado uso de sistemas de señalización, control de acceso según a los ambientes laborales y sectores de tránsito restringido que incluya entre otros el almacén de residuos sólidos.



6.3.3.10 Consideraciones referidas a la Compatibilización del Estudio

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO será responsable de los resultados del Estudio Definitivo en adelante, por lo que toda la información consignada deberá ser comprobada, validada y ampliada en el presente estudio.



LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO será responsable de elaborar el Informe de Compatibilidad del estudio, el cual está orientado específicamente a detectar problemas, interferencias que pudieran comprometer el desarrollo del estudio y/o ejecución del proyecto, con la finalidad de plantear alternativas de solución y medidas de contingencia antes de iniciar con los trabajos requeridos.



Además, al final del estudio se deberá informar al final del estudio mediante informe técnico, las variaciones realizadas, las cuales deberán ser debidamente sustentadas

6.3.4 Documentos que debe elaborar y presentar la firma consultora de diseño, en el anteproyecto

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO elaborara el Anteproyecto, en coordinación y compatibilización con los profesionales de todas las especialidades, incluyendo la especialidad ambiental y social.

