



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
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE LA OBRA "CENTRO
MACRORREGIONAL DE SALUD PÚBLICA CENTRO - CMC" DEL PROYECTO DE
INVERSIÓN CON CUI N°2502896 "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS
SERVICIOS BRINDADOS POR EL SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EN SALUD
PUBLICA 25 DEPARTAMENTOS"

Elaborado por:

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

Instituto Nacional de Salud

Ministerio de Salud ..

Abril 2024



"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 para la Elaboración del Expediente Técnico para la Ejecución de la Obra "Centro Macrorregional de Salud Pública Centro - CMC" del Proyecto de Inversión con CUI N° 2502896
Fecha de emisión (Fecha de publicación)	Abril 2024

Elaboración del documento

Cargo	Elaboración	Firma
Especialista en Arquitectura	Miguel A. Ruiz Bardales	 Miguel A. Ruiz Bardales ARQUITECTO
Componente 02	Carola Wilda Mauricio Parra	 CAROLA W. MAURICIO PARRA Coordinadora de Componente 2 Unidad Ejecutora 004 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD
Especialista en Estructuras	José Isidoro Soto	 JOSE ISIDORO SOTO QUINTANA INGENIERO CIVIL REG. A.C. N° 36436
Especialista en Instalaciones Sanitarias	Carlos A. Fonseca Jara	 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 Unidad Ejecutora 004 Instituto Nacional de Salud
Especialista Social	P. Campana Segovia	



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"

Revisiones del documento

Cargo	Nombre	Alcance	Firma
Coordinador de la Unidad Ejecutora de Inversiones	E. Cahuascanco Santa Cruz	General	EVA CAHUASCANCO SANTA CRUZ Coordinadora de la Unidad Ejecutora de Inversiones (e) Unidad Ejecutora 004 Instituto Nacional de Salud
Especialista en Saneamiento Físico Legal de Predios	J. Wester Guerrero	Especialista en Saneamiento Físico Legal de Predios	JORGE WESTER GUERRERO Especialista en Saneamiento de Predios UNIDAD EJECUTORA 004 Instituto Nacional de Salud
Coordinador del Componente 1(e)	E. Olortegui Pérez	Responsable de Infraestructura Componente 1 (acción 2)	ENZO JAVIER OLÓRTEGUI PÉREZ Coordinador del Componente 1 (e) Unidad Ejecutora 004 Instituto Nacional de Salud
Especialista 1 del Componente 1	Víctor Quiroz Camacho	Especialista en infraestructura	ARO VICTOR ALFREDO QUIROZ CAMACHO Especialista 1 del Componente 1 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 y Social	EVA CAHUASCANCO SANTA CRUZ Coordinadora Ambiental y Social Unidad Ejecutora 004 Instituto Nacional de Salud
Responsable de Estudios Definitivos	M. Miranda Fournier	General	MADELEINE 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 Rodriguez	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.	
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 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"

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	9
4.1 NOMBRE DEL PROYECTO DE INVERSIÓN	9
4.2 GLOSARIO	9
4.3 DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN.....	11
4.4 FINALIDAD PÚBLICA DE LA CONTRATACIÓN	11
4.5 FINALIDAD DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA	11
4.6 BASE LEGAL, NORMATIVA Y TÉCNICAS APLICABLE A LA CONSULTORÍA Y A LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.....	12
4.7 FINANCIAMIENTO	15
4.8 GENERALIDADES	15
5 ACTIVIDADES GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL SERVICIO	33
6 CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA CONSULTORÍA	35
6.1 CONSIDERACIONES GENERALES.....	35
6.2 CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS PRELIMINARES	35
6.3 CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA LA ELABORACIÓN DEL ANTEPROYECTO	69
6.4 CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO A NIVEL DE ESTUDIO DEFINITIVO.....	84
6.5 LABORES POST CONTRATACION.....	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 DE LA FIRMA CONSULTORA DEL DISEÑO	116
7.1 COMPUTO DE PLAZOS	127
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	130
7.5 GENERALIDADES SOBRE LOS PLAZOS PARA PRESENTACIÓN DE LOS ENTREGABLES	132
8 RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTOS POR LA UE004 Y POR LA FIRMA CONSULTORA	134



[Handwritten Signature]
Miguel Ángel Quiroza Berde de
APR 10
C.A.S. 12-23



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

- 8.1 RECURSOS A SER PROVISTOS POR LA UE004 134
- 8.2 RECURSOS A SER PROVISTOS POR LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO 135
- 9 PERFIL 135**
- 9.1 REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL EQUIPO PROFESIONAL..... 135
- 9.2 RESPONSABILIDADES DE LOS ESPECIALISTAS 139
- 9.3 SUSTITUCIÓN DE PROFESIONALES QUE FORMAN EL EQUIPO PROFESIONAL DE LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO 143
- 9.4 EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO 144
- 10 CALIDAD Y NIVEL DE EXIGENCIA DE LA PRESENTACIÓN 144**
- 11 FORMA DE PAGO DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA 145**
- 11.1 PAGO POR ENTREGABLES - CRONOGRAMA DE PAGOS 145
- 11.2 REAJUSTE DE LOS PAGOS 146
- 12 COORDINACIÓN, SUPERVISIÓN Y CONFORMIDAD 146**
- 12.1 COORDINACIÓN..... 146
- 12.2 PROCEDIMIENTO DE LA SUPERVISIÓN..... 146
- 12.3 CONFORMIDAD DE LOS ENTREGABLES 148
- 13 RESPONSABILIDAD DE LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO Y SUBCONTRATACIÓN .. 152**
- 14 DERECHOS DE PROPIEDAD Y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN 153**
- 15 OBLIGACIÓN ANTICORRUPCIÓN (D.S. N°180-2021-PCM) 154**
- 16 COMPROMISO Y RESPONSABILIDADES - GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS 154**
- 17 ANEXOS 155**



Miguel Ángel Rodríguez
ARQ. 1510
C.A.P. 12499





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 Centro - CMC" del Proyecto de Inversión con CUI N°2502896 "Mejoramiento y Ampliación de los servicios brindados por el Sistema Nacional de Vigilancia de Salud Pública, 25 departamentos"

1 ANTECEDENTES

En abril del 2021, "El Instituto Nacional de Salud-INS" declaró la viabilidad del Proyecto de Inversión con CUI N°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 2021 "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, las cuales se han hecho aún más evidentes con el COVID-19, situación que ha conllevado al Instituto Nacional de Salud, a plantear el citado proyecto, a fin de mejorar la vigilancia epidemiológica, factor clave de la salud pública.

El perfil viable del proyecto de inversión ha considerado en el Componente 1, la acción 2 correspondiente a la Construcción de los Centros Macrorregionales de Salud Pública, y en el Componente 2, las acciones 7, 8 y 9 correspondiente a 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; 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 albergaran 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 Centro, 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 Centro.



UE 004

PMAS-SNVSP
CUI 2502896

[Handwritten signature]
Miguel Ángel...
AR...
C.A.F. 12489



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

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 acceda a un adecuado servicio de vigilancia, prevención y control de enfermedades y/o eventos que afectan a la salud pública. Para ello se ha proyectado entre otras acciones, construcción del Centro Macrorregional de Salud Pública del Centro – CMC, ubicado en la ciudad de Huánuco, 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 y/o internacional, a fin de que elabore el Expediente Técnico de la obra: "**Centro Macrorregional de Salud Pública del Centro - CMC**" 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 Centro" 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 operación de la infraestructura y los componentes que dependan de ella.
- Desarrollar los Estudios Básicos
- Desarrollar y formular el Anteproyecto Arquitectónico del diseño definitivo y 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 del 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.





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

- Aseguramiento del mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura y equipamiento.
- Aseguramiento de la protección de los procesos asociados a los servicios de laboratoriales.
- Aseguramiento de la salud y seguridad de los usuarios de la infraestructura.
- Elaborar el Informe de sustento técnico de las variaciones del Expediente Técnico pudiera tener respecto al estudio de Pre Inversión a nivel de perfil. Dicho informe será parte de la documentación que 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 II Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (EIA_sd) para la infraestructura, en función a la clasificación ambiental emitida por DIGESA, en cumplimiento con la normativa 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 correcto desempeño de funciones y articulación entre los 03 niveles.
Acción 02 Acción 2.1	Construcción de Centros Macrorregionales de Salud Pública <i>Construcción del Centro Macrorregional de Salud Pública Centro</i>
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 07	Adquisición de Equipamiento de Laboratorio para los Centros Macrorregionales de Salud Pública



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 \(P174177\) \(bancomundial.org\)](https://www.gob.pe/institucion/fsnvs/normas-legales/5330814-010-2024-cg-ue004-), 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"

Acción 08	Adquisición de Mobiliario para los Centros Macrorregionales de Salud Pública
Acción 09	Adquisición de Vehículos para los Centros Macrorregionales de Salud Pública

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 considerados valiosos en los laboratorios, a fin de evitar el acceso no autorizado, pérdida, robo, mal uso, desvío o su liberación intencional.
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 SUPERVISIÓN ha notificado
FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO	Se refiere a LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO adjudicada de la convocatoria para la realización del servicio al que pertenecen los Términos de Referencia.
Contención	La combinación de parámetros de diseño físico y practicas 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 Centro - CMC" 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.





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

El Proyecto	"Centro Macrorregional de Salud Pública Centro - CMC" – (Componentes 1 - Acción 2) - (Componente 2 - Acciones 7, 8, y, 9)
ENTIDAD	Se refiere a la Unidad Ejecutora 004: INS – Fortalecimiento del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (UE004/INS)
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 técnico de obra y equipamiento o al Expediente Técnico detallado y definitivo. Según definición de la 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.
Expediente Técnico detallado	Según definición de INVIERTE.PE: Documento que contiene los estudios de ingeniería de detalle con su respectiva memoria descriptiva, bases, especificaciones técnicas y el presupuesto definitivo.
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.
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 la persona(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





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

Tabla 3: Acrónimos, Abreviaciones

Término	Definición
CBS	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 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) quien revisará, monitoreará y brindará 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
MPH	Municipalidad Provincial de Huánuco
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
RNE	Reglamento Nacional de Edificaciones
TdR	Términos de Referencia
UE004	Unidad Ejecutora 004: INS - Fortalecimiento del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública

Fuente: Equipo Técnico UE004/INS

4.3 DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Contratación del Servicio de Consultoría para la **Elaboración del Expediente Técnico de la Obra** “Centro Macrorregional de Salud Pública Centro - CMC”, del Proyecto de Inversión con CUI N°2502896 “Mejoramiento y Ampliación de los Servicios Brindados por el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública en 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 Centro - CMC”** del Proyecto de Inversión con CUI N° 2502896 “Mejoramiento y Ampliación de los servicios brindados por el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud





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

Publica en 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 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 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 servicio 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 Publico 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.



Handwritten signature and stamp of Miguel Ángel...



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

- Decreto Supremo N°242-2018-EF. Aprueban el T.U.O. del Decreto Legislativo N°1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, publicado el 30.10.2018.
- 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.
- 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.
- 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 N°081-2023-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 Resolución Ministerial N°191-2021-VIVIENDA).





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

- Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A.050 Salud. (actualizada con Decreto Supremo N°011-2012-VIVIENDA).
- Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones. (actualizada con Resolución Ministerial N°072-2019-VIVIENDA).
- Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A.130 Seguridad. (actualizada con Decreto Supremo 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 Decreto Supremo N°002-2014-VIVIENDA, considerando las modificaciones.
- Decreto Supremo N°030-2019-VIVIENDA que aprueba la Norma Técnica E.030 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
- 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°005-2018-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 la conformidad.
- ISO 17025, Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayos y calibración.
- ISO 14644 Clasificación de Salas Blancas
- Decreto Supremo N°027-2017-SA, Aprueba Política Nacional de Hospitales Seguros frente a Desastres.
- Manual de Calidad y Bioseguridad del Instituto Nacional de Salud.
- 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.





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

- 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 de Salud a través del Instituto Nacional de Salud.



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, (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 con 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 25 departamentos”, está constituido por distintos componentes y acciones como resultado de las demandas de



[Handwritten signature]
Miguel Ángel ...
ARQ. ...
C.A.P. 12489



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

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 CMC.

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

- **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 2.1: Centro Macrorregional de Salud Pública Centro.
- **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 Centro.

Los Centros Macrorregionales de Salud Pública 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 del 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 Centro - CMC del INS", se ubicará en:

Tabla 4: Localización geográfica del terreno

Departamento	Huánuco
Provincia	Huánuco
Distrito	Amarilis
Calle/Av.	Predio Jancao Ubicación Rural, Parcela con Código Único Catastral N° 16981, Sector Jancao / Valle Huallaga



Miguel Ángel Rivera Navarrete
ARQ. VÍCTOR ALFREDO QUIROZ CAMACHO
C.A.P. 12409



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

Coordenadas Geográficas	365964.22 m E 8905254.88 m S, Zona 18L
Altitud	1,920 msnm



Ilustración 1: Mapa de la zona de intervención

La provincia de Huánuco está conformada por 13 distritos, entre ellos, el distrito de Amarilis que se encuentra en la zona periurbana de la provincia.

El distrito de Amarilis abarca una superficie de 134,69 km² y tiene una población estimada mayor a 67 300 habitantes. Su capital es el centro poblado de Paucarbamba.

El área de intervención donde se realizará la construcción del Centro Macrorregional de Salud Pública Centro (Huánuco), se encuentra en la zona urbana del distrito, el cual presenta un acelerado crecimiento urbano y una alta densificación poblacional.





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"

A nivel de accesibilidad el distrito de Amarilis cuenta con vías asfaltadas que se articulan con los demás distritos de la provincia, en especial con la provincia de Huánuco.

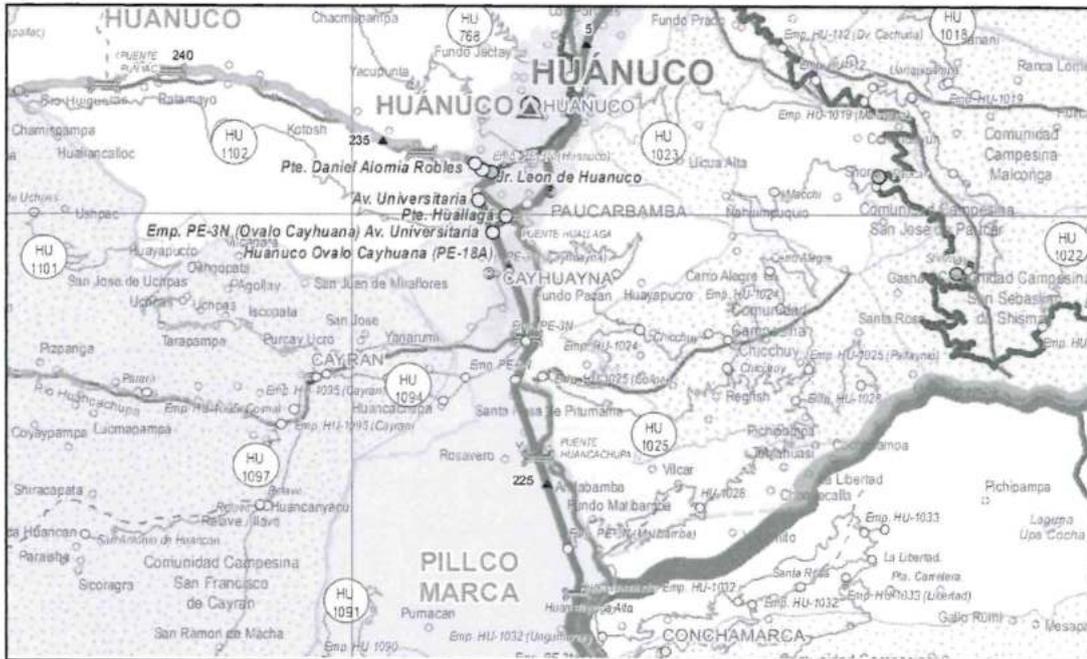


Ilustración 2: Mapa vial de la provincia de Huánuco. MTC. Noviembre, 2023



Ilustración 3: Ubicación del terreno para la Construcción del Centro Macrorregional de Salud Pública del INS en la Sede de la Macrorregión Centro (Huánuco). Mapa satelital del Google Earth. Noviembre, 2023



UE 004 | PMAS-SNVSP
CUI 2502896

Miguel Ángel Rivera Navarrete
ARQ. MIGUEL
C.A.P. 12469

Rivera Navarrete 395, San Isidro, Lima, Perú
Página 18 | 155



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

El terreno presenta una forma de polígono irregular, donde se realizará la intervención del Centro Macrorregional de Salud Pública Centro.

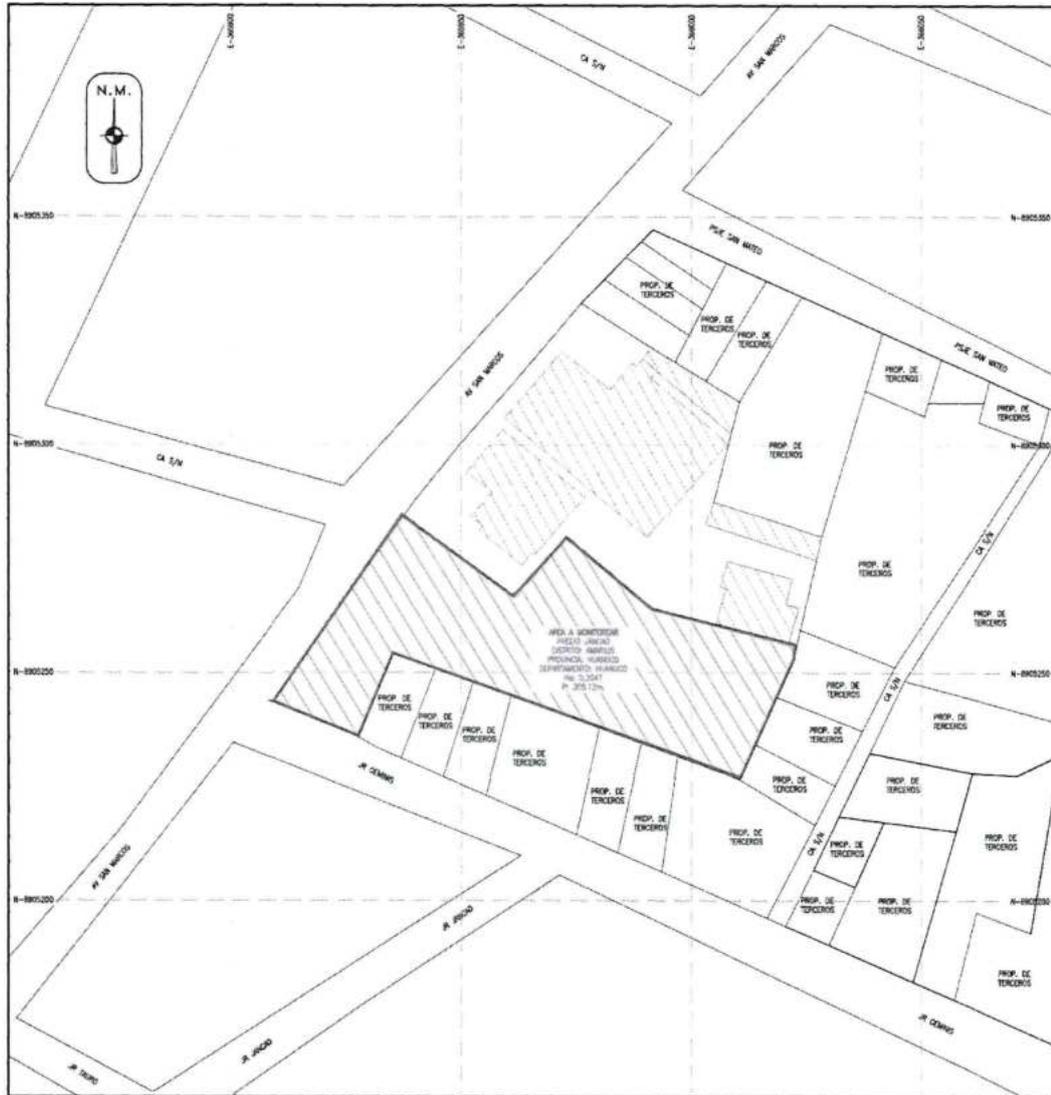


Ilustración 4 de la Ubicación del predio para la intervención del proyecto

El terreno presenta una Zonificación H-2, según lo descrito en el Reglamento de Zonificación de Uso del Suelo de la Ciudad de Amarilis. Sin embargo, la cercanía con un proyecto de inversión que fortalece la conectividad vial permitirá promover expansión urbana de dicho sector.

4.8.1.2 **Situación legal del terreno**

El terreno destinado para la construcción del Centro Macrorregional de Salud Pública Norte - CMC" 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





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

mayor ámbito denominado Predio Jancao Ubic. Rur. Parcela con C.U.C. Num 16981, Sector Jancao / Valle Huallaga, ubicado en el distrito de Amarilis, provincia y departamento de Huánuco, de titularidad de la Dirección Regional de Salud Huánuco.

Dicha área tiene una extensión de 3,047.53 m2, la misma que se encuentra afectada en uso en favor del Instituto Nacional de Salud (INS), por un plazo de 30 años renovables, tal como consta en la Resolución Directoral N° 2122-2023-GRH/DIRESA, de fecha 24 de noviembre del 2023, acto de administración inscrito en el asiento D0001 de la Partida Electrónica N° 11044447 del Registro de Propiedad Inmueble de la Oficina Registral de Huánuco 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 CMC actualmente cuenta con una Zonificación Tipo H2 (Centro de Salud) de acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano vigente de la Municipalidad Distrital de Amarilis 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 inversión realizada y facilitar la obtención de las licencias de construcción necesarias.

Cabe precisar que el predio afectado en uso en favor del INS no cuenta con carga, gravámenes o actos que impidan su uso para la ejecución del CMC, además dicho terreno no es objeto de procesos judiciales, administrativos o de otra índole en la que se cuestione el derecho de propiedad de la entidad otorgante de la afectación en uso y/o el derecho del INS.

El predio afectado en uso en favor del INS cuenta con los siguientes datos técnicos: Tabla 5: Coordenadas UTM Sistema WGS 84 – 18L

Table with 3 columns: PUNTO, ESTE (m), NORTE (m). Rows include points 1 through 10 and PC, with corresponding UTM coordinates.



Handwritten signature and stamp: Miguel Ángel Rivera Navarrete, ARQ. VICTOR ALFREDO QUIROZ CAMACHO, C.A.P. 12459



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

El terreno tiene un perímetro total de 305.12 ml., y presenta las siguientes colindancias y medidas parciales perimétricas:

Norte: Colinda con propiedad de la DIRESA Huánuco, con 104.17 metros lineales comprendidos entre los vértices 1 al 5.

Sur: Colinda con propiedad de terceros, con 99.92 metros lineales comprendidos entre los vértices 7 al 9.

Colinda con el Jirón Géminis, con 20.19 metros lineales comprendidos entre los vértices 9 al 10.

Este: Colinda con propiedad de terceros, con 31.34 metros lineales comprendidos entre los vértices 5 al 7.

Oeste: Colinda con Avenida San Marcos, con 49.50 metros lineales comprendidos entre los vértices 10 al 1.

4.8.1.3 Características del Terreno

El predio es de fácil acceso a través de una trocha carrozable, no registra construcciones ni alteraciones artificiales, tiene salida a vía pública, presenta desnivel, y está ubicado a 10 minutos desde el centro de la ciudad de Amarilis.

El terreno requiere de una limpieza y de un mejoramiento de los suelos, que asegure las condiciones de construcción, así como la necesaria nivelación y compactación del suelo, conforme a los estudios preliminares que deberán ser considerados en el desarrollo del Estudio Definitivo.



Ilustración 5 y 6: Vista del terreno a intervenir



[Handwritten signature]
Miguel Ángel Rivera Navarrete
ARQUITECTO
C.A.P. 12489





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

4.8.1.4 **Disponibilidad de servicios básicos**

Agua y alcantarillado: Se cuenta con disponibilidad de los servicios de agua potable y alcantarillado, próximos al área de intervención; facilitado por la EPS Seda Huánuco. La gestión de la obtención de la factibilidad será realizada por **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**. En caso, se requiera completar algún tramo faltante o mejorarlo, **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** deberá elaborar el Expediente Técnico y gestionar hasta obtener la aprobación de la entidad concesionaria.

Energía eléctrica: El terreno del Centro Macrorregional de Salud Pública del INS Centro cuenta con disponibilidad del servicio de energía eléctrica y telefonía próxima al área de intervención, facilitado por la EPS Electrocentro y otro. 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.

4.8.1.5 **Situación actual de la infraestructura**

Actualmente dentro del predio existe una pequeña construcción prefabricada de 1 piso, el cual deberá ser evaluado para su acondicionamiento o demolición.



Ilustración 7: Construcción prefabricada existente en el terreno

4.8.1.6 **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 de Salud Pública, siendo la Construcción del Centro Macrorregional Centro - CMC, parte de la modificación del citado proyecto², a fin de brindar cobertura sanitaria en los departamentos de Huánuco, Pasco, Ucayali y Junín.

² Registrado en el aplicativo informático del Banco de Inversiones, de acuerdo a lo señalado en el Informe N°001-2024-UF-CT-UE004/INS.



[Handwritten signature]
Miguel Antonio ...
ARQUITECTO
C.A.P. 12499





"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 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, permite tener espacios con bajos niveles de contaminación sonora, visual y otros, lo cual beneficia a las actividades que se desarrollarán en el establecimiento.



Ilustración 8. Ubicación área de estudio

4.8.2 Para considerar Información del Estudio de Pre Inversión

4.8.2.1 Acta Validación de Cartera de Servicios

Considerando a la población que tiene problemas de salud asociadas a enfermedades sujetas a vigilancia en los departamentos del Centro del Perú (Huánuco, Pasco, Ucayali y Junín), los mismos que han sido notificados como "CASO PROBABLE", de acuerdo a la información recopilada por el NOTI del CDC – MINSA y del sistema de resultados NETLAB del INS; han sido tomados como referencia para elaborar la cartera de servicios del CMC; el cual estima una cantidad de zonas/áreas para el adecuado dimensionamiento y diseño del Centro Macrorregional de Salud Pública Centro – CMC.

Ver –Informe N°142-2023-CT-UE004/INS

4.8.2.2 Programa Arquitectónico

El Programa Arquitectónico contempla un área de intervención total de 4,044.65 m², de área techada. Las áreas de los servicios consideradas en el Programa Arquitectónico, contempla las áreas de muros y circulaciones.

Tabla 6: Cuadro de áreas para el Centro Macrorregional de Salud Pública del INS, en la Macrorregión Centro - Huánuco – ÁREA DE INFECCIOSOS Y METALES PESADOS

ZONA	LABORATORIOS Y SUBZONAS	N°	AMBIENTES	Área Techada (m ²)
Área Pre Analítica	Atención y ROM	1	Recepción y codificación de muestras	18.76
		2	Toma de muestras	14.40
		3	Vestidor + SS.HH.	7.07



MIGUEL ANGEL...
AR...
C.A.P. 12469



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"

Área de Acogida	Área Pública	4	Sala de Espera	14.00		
		5	Hall de muestras (recepción e informes)	12.00		
Vestuarios	Vestuarios de personal técnico M	6	Lockers - Damas	4.00		
		7	SS.HH. Damas	4.00		
		8	Vestuario - Damas	9.00		
		9	Lockers - Varones	8.00		
		10	SS.HH. Varones	4.00		
		11	Vestuario - Varones	9.00		
	Vestuarios de personal técnico H	12	Esclusa	2.70		
		Espacios de Control		13	Esclusa de Salida I-1	2.70
		Inmunoserología	14	Esclusa	2.70	
			15	Inmunoserología	48.68	
			16	Cuarto oscuro	4.16	
		No Transmisibles	17	Esclusa	2.70	
18	Patología Clínica		45.08			
19	Anatomía Patológica		2.70			
Biología Molecular	20	Esclusa	46.92			
	21	Extracción de ADN/ARN	2.70			
	22	Esclusa	14.91			
	23	Área limpia	5.04			
	24	Esclusa	43.52			
	25	Amplificación PCR	4.41			
Entomología	26	Esclusa	14.25			
	27	Susceptibilidad	2.70			
	28	Esclusa	46.22			
	29	Taxonomía	14.80			
	30	Cuarentena	3.46			
	31	Esclusa	12.37			
	32	Larvas	11.88			
	33	Adultos	49.00			
Alto Riesgo	34	Micobacterias y Patógenos de Alto Riesgo	6.27			
	35	Esclusa de ingreso	2.70			
	36	Esclusa de salida	6.27			
Microbiología	37	Esclusa	2.70			
	38	Microbiología	45.08			
Microscopía	39	Esclusa	2.70			
	40	Microscopía	38.73			
Medios	41	Esclusa	2.70			
	42	Sala de Medios	33.05			
	43	Balanzas	4.53			
Área Post Analítica	ADE (Área de Desinfección y Esterilización)	44	Esclusa	2.70		
		45	Descontaminación	12.10		
		46	Lavado (área roja)	13.07		



UE 004

PMAS-SNVSP
CUI 2502896

Rivera Navarrete 395, San Isidro, Lima, Perú
Página 24 | 155

Miguel Ángel...
ARQ. VICTOR ALFREDO QUIROZ CAMACHO
C.A.P. 12489



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

		47	Esterilización (área azul)	13.68
		48	Esclusa	2.70
		49	Área Estéril (área verde)	8.92
		50	Vestidor	3.00
Área Analítica Laboratorios	Metales Pesados	51	Esclusa	2.70
		52	Pretratamiento de muestras	23.45
		53	Esclusa	4.90
		54	Balanzas	5.80
		55	Instrumentación	18.02
Área de Soporte	Almacenamiento	56	Reactivos controlados e Insumos y reactivos	33.71
		57	Materiales de laboratorio	22.47
	Cadena de Frio	58	Área de Congeladoras	18.60
		59	Antecámara	7.80
Área de Servicios	Limpieza	60	Cámara Fria (*)	15.00
		61	Cuarto de Limpieza	4.00
		62	Cuarto Intermedio de Residuos	4.00
			Sub Total	846.48
			Circulación y Muros	338.59
			Total	1185.07

Fuente: Informe N°001-2024-UF-UE004/INS – Modificación antes de la aprobación del Expediente Técnico de las Acciones 02, 07, 08 y 09 del Proyecto de Inversión con CUI N°2502896

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, funcional y médico del Área de Infecciosos y Metales (como el caso de ambiente de contramuestras), se deberá sustentar su incorporación al P.A. con el área usuaria, formalizándose su aprobación mediante un acta.

Tabla 7: Cuadro de áreas para el Centro Macrorregional de Salud Pública del INS, en la Macrorregión Centro – Huánuco – ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS

ZONA	LABORATORIOS Y SUB ZONAS	N°	AMBIENTES	Área Techada (m2)
Área Pre Analítica	Atención y Recepción de Muestras	63	Recepción de muestras	14.03
		64	Contramuestras	10.39
Área de Acogida	Área Pública	65	Hall de muestras (recepción control de calidad de alimentos)	14.00
Vestuarios	Vestuarios de personal técnico M	66	Lockers - Damas	8.00
		67	SS.HH. Damas	4.00
		68	Vestuario - Damas	18.00
	Vestuarios de personal técnico H	69	Lockers - Varones	8.00
		70	SS.HH. Varones	4.00
		71	Vestuario - Varones	18.00
Espacios de Control		72	Esclusa	5.00
		73	Esclusa de Salida II-1	2.70



Miguel Ángel Rivera Navarrete
ARCA 0210
C.A.P. 12-89





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

Table with columns for Area, Subzone, Room Number, Room Name, and Area (m2). Rows include Laboratorio de Apoyo, Fisico Quimica, Microbiologia de Alimentos, Cadena de Frio, and Limpieza.

Fuente: Informe N°001-2024-UF-UE004/INS – Modificación antes de la aprobación del Expediente Técnico de las Acciones 02, 07, 08 y 09 del Proyecto de Inversión con CUI N°2502896

Tabla 8: Cuadro de áreas para el Centro Macrorregional de Salud Pública del INS, en la Macrorregión Centro – Huánuco – ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD DE MEDICAMENTOS.

Table with columns for ZONA, LABORATORIOS Y SUBZONAS, N°, AMBIENTES, and Área Techada (m2). Rows include Área Pre Analítica, Área de Acogida, and Vestuarios.



Handwritten signature and stamp: MIGUEL A. RIVERA NAVARRETE, ARQ. EN TO, C.A.P. 12-399



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

Table with 6 columns: Area, Description, Item Number, Description, Quantity, and Cost. Includes rows for Vestuarios de personal técnico H, Espacios de Control, Área Post Analítica, Área Analítica Laboratorios, Área de Soporte, and Área de Servicios.

Fuente: Informe N°001-2024-UF-UE004/INS - Modificación antes de la aprobación del Expediente Técnico de las Acciones 02, 07, 08 y 09 del Proyecto de Inversión con CUI N°2502896

Nota 2: De la Tabla 7 y Tabla 8, 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, funcional y médico del Área de Control de Calidad de Medicamentos...

Tabla 9: Cuadro de áreas para el Centro Macrorregional de Salud Pública del INS, en la Macrorregión Centro - Huánuco - ÁREA DE SALUD INTERCULTURAL.

Table with 5 columns: ZONA, LABORATORIOS Y SUB ZONAS, N°, AMBIENTES, and Área Techada (m2). Includes rows for Área Pre Analítica, Área Analítica Laboratorios, Área Post Analítica, and Área de Servicios.



Miguel Ángel... ARG... C.F.P. 12-99





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"

Limpieza	131	Cuarto de Limpieza	-
	132	Cuarto Intermedio de Residuos	-
Vestuarios	133	Vestuario de Personal Técnico Mujeres	-
	134	Vestuario de Personal Técnico Hombres	-
Sub Total			92.82
Circulación y Muros			37.13
Total			129.95

Fuente: Informe N°001-2024-UF-UE004/INS – Modificación antes de la aprobación del Expediente Técnico de las Acciones 02, 07, 08 y 09 del Proyecto de Inversión con CUI N°2502896

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 un adecuado funcionamiento operativo, funcional y médico del Área de Salud Intercultural, será necesario sustentar la incorporación de los nuevos ambientes requeridos en el P.A. con el área usuaria, formalizándose su aprobación mediante un acta.

Tabla 10 Cuadro de áreas para el Centro Macrorregional de Salud Pública del INS, en la Macrorregión Centro Huánuco – ÁREA ADMINISTRATIVA.

ZONA	LABORATORIOS Y SUBZONAS	N°	AMBIENTES	Área Techada (m2)
Área Pública	Área Pública	156	Hall general	12.00
Área Administrativa	Área Administrativa	157	Gestión de la Información epidemiológica	30.00
		158	Pool de Vigilancia epidemiológica Macrorregional - CDC	30.00
		159	Sala de reuniones	15.00
		160	Coordinación CDC	9.00
		161	Primeros Auxilios	3.00
		162	Pool de Infecciosos y Metales pesados	76.00
		163	Sala de reuniones	15.00
		164	Coordinación Infecciosos	9.50
		165	Coordinación Metales pesados	9.50
		166	Archivo	10.00
		167	Secretaría y sala de espera	9.50
		168	Coordinación - Control de Calidad de Alimentos - I	9.50
		169	Coordinación - Control de Calidad de Alimentos - II	9.50
		170	Pool de Control de Calidad de Alimentos	76.00
		171	Sala de reuniones	15.00
		172	Secretaría y sala de espera	12.00
		174	Archivo - Alimentos	10.00
175	Coordinación - Control de Calidad de Medicamentos	9.50		
176	Pool de Control de Calidad de Medicamentos	30.00		
177	Archivo Medicamentos	10.00		
178	Sala de reuniones	15.00		
179	Coordinación - Control de Calidad de Salud Intercultural	9.50		
180	Pool de Salud Intercultural	30.00		



UE 004

PMAS-SNVSP CUI 2502896

Rivera Navarrete 395, San Isidro, Lima, Perú

Página 28 | 155

Miguel Ángel... ARQ. ALFREDO QUIROZ CAMACHO C.A.P. 12489



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

181	Archivo Salud Intercultural	10.00
182	Pool de Administración y Logística	18.00
183	Área de operaciones y soporte	10.00
184	Data Center	36.00
185	Cuarto de telecomunicaciones I	12.00
186	Sala de administración de Data center	9.00
187	Central de video y vigilancia	9.00
188	Sala de control eléctrico de data	12.00
189	Responsable	12.00
190	SS.HH. Varones	3.00
191	SS.HH. Mujeres	3.00
Sub Total		598.50
Circulación y Muros		179.55
Total		778.05

Fuente: Informe N°001-2024-UF-UE004/INS – Modificación antes de la aprobación del Expediente Técnico de las Acciones 02, 07, 08 y 09 del Proyecto de Inversión con CUI N°250289

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

Tabla 11: Cuadro de áreas para el Centro Macrorregional de Salud Pública del INS, en la Macrorregión Centro – Huánuco – ÁREA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.

ZONA	LABORATORIOS Y SUBZONAS	N°	AMBIENTES	Área Techada (m2)
Servicios Complementarios	Complementarios	192	Sala de Usos Múltiples - Capacidad de 90 personas	90.00
		193	Primeros Auxilios	3.00
		194	SS.HH. Varones	7.00
		195	SS.HH. Damas	6.00
		196	SS.HH. Discapacitados	5.00
Sub Total				111.00
Circulación y Muros				44.40
Total				155.40

Fuente: Informe N°001-2024-UF-UE004/INS – Modificación antes de la aprobación del Expediente Técnico de las Acciones 02, 07, 08 y 09 del Proyecto de Inversión con CUI N°2502896

Tabla 12: Cuadro de áreas para el Centro Macrorregional de Salud Pública del INS, en la Macrorregión Centro – Huánuco – ÁREA DE SERVICIOS GENERALES.

ZONA	LABORATORIOS Y SUB ZONAS	N°	AMBIENTES	Área Techada (m2)
Servicios Generales	Atención y Recepción de Servicios	197	Oficina de Recepción y Despacho de insumos (pesado y registro)	21.28
		198	Caseta de Guardianía	6.20
		199	SS.HH. + Vestuario Varones	12.51
		200	SS.HH. + Vestuario Mujeres	12.51
		201	Área de Carga y Descarga	-
	Áreas Técnicas	202	Cuartos Técnicos	4.00
		203	UPS Centralizado	27.12





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

	204	Grupo Electrónico	22.36
	205	Cuarto de Bombas y Máquinas	24.85
	206	Sub - Estación	35.70
	207	Cuarto de Tableros Generales	15.00
	208	Área de Gases	4.00
Residuos	209	Residuos Intermedios	4.00
	210	Residuos Finales - Biológicos	4.00
	211	Residuos Finales - Comunes	4.00
	212	Residuos Finales - Químicos	4.00
	213	Cuarto de Limpieza I	3.36
	214	Cuarto de Instalaciones	12.00
			Sub Total
		Circulación y Muros	65.07
		Total	281.96

Fuente: Informe N°001-2024-UF-UE004/INS – Modificación antes de la aprobación del Expediente Técnico de las Acciones 02, 07, 08 y 09 del Proyecto de Inversión con CUI N°2502896

Tabla 13 Cuadro resumen de áreas para el Centro Macrorregional de Salud Pública del INS, en Macrorregión Centro – Huánuco

ÁREAS	Área Techada (m2)
Área de Infecciosos y Metales Pesados	1,185.07
Área de Control de Calidad de Alimentos	574.43
Área de Control de Calidad de Medicamentos	412.23
Área de Salud Intercultural	129.95
Área Administrativa	778.05
Área de Servicios Complementarios	155.40
Área de Servicios Generales	281.96
Subtotal	3517.09
Circulación y Muros	351.71
Área de Instalaciones, ductos, espacios técnicos, Etc.	175.85
Total	4,044.65

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 que su ubicación tenga en cuenta la seguridad de 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 complementarios. De esta manera, de acuerdo al cuadro de areas por atención especializada del CMC, 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.



Miguel Ángel Rivera Navarrete
ARQ. VICTOR ALFREDO QUIROZ CAMACHO
C.A.P. 12469





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

De los Flujos: propone distinguir los flujos de personal técnico de laboratorio, personal administrativo, flujo de muestras, flujo de residuos, flujo de abastecimiento y flujo del personal de mantenimiento, 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.

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO será quien proponga y defina la mejor solución arquitectónica y técnica, considerando 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, la factibilidad de servicios y puntos de diseño, Licencias de Edificación, así como todas las autorizaciones que sean necesarias para la elaboración y aprobación del respectivo Expediente Técnico, en todas las instancias que lo requiera.

Así mismo, **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** en el caso de proponer mayores áreas que las señaladas en el Programa Arquitectónico (PA), en el desarrollo del anteproyecto y proyecto definitivo, deberá justificarlas de manera técnica y normativa, y obtener la aprobación.

4.8.2.3 Programa de Equipamiento

La propuesta del Programa de Equipamiento contempla la totalidad de ambientes e equipos (Biomédicos, Electromecánicos, Complementarios, Instrumental e informáticos) en los diferentes servicios del Programa Arquitectónico.

El programa de equipamiento desarrollado (Ver Anexo TDR II – Equipamiento, Mobiliario y Vehículos) deberá ser incluido en el desarrollo de la propuesta en



[Handwritten signature]
Miguel Ángel... 35
ARQ. VICTOR ALFREDO QUIROZ CAMACHO





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

concordancia con las necesidades del PIP, de proponerse alguna modificación, como parte de la propuesta técnica, deberá sustentarse y aprobarse.

Tabla 14 Resumen de Equipamiento, Mobiliario y Vehículos Estudio de Pre-Inversión

TIPO	CANTIDAD
Equipamiento de Laboratorio e Informático	503
Mobiliario de Laboratorio e Informático	814
TOTAL	1317

Fuente: Informe N°001-2024-UF-UE004/INS – Modificación antes de la aprobación del Expediente Técnico de las Acciones 02, 07, 08 y 09 del Proyecto de Inversión con CUI N°2502896

Tabla 15 Resumen adquisición de vehículos Estudio de Pre-Inversión

TIPO	CANTIDAD
Vehículos	4
TOTAL	4

Fuente: Informe N°001-2024-UF-UE004/INS – Modificación antes de la aprobación del Expediente Técnico de las Acciones 02, 07, 08 y 09 del Proyecto de Inversión con CUI N°2502896

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**

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

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 del PI: “Mejoramiento y Ampliación de los Servicios Brindados por el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública, 25 Departamentos” CUI N°2502896.

El PIP en referencia, desarrollado a nivel de perfil, fue declarado viable en abril del 2021, de conformidad con la Ficha de Registro del Banco de Inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas, siendo la Unidad Formuladora y la Unidad Ejecutora: el Instituto Nacional de Salud.

En ese marco, 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 N°2502896 y producto del registro de modificación efectuado antes de la aprobación del Expediente Técnico del proyecto³, se incluyó la Construcción del Centro Macrorregional de Salud Pública Centro (Huánuco); el cual

³ Registrado con Informe N°001-2024-UF-CT-UE004/INS



Miguel Ángel...
ARC...
G.A.P. Navarrete





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

alberga 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 se aplica una metodología de análisis funcional en el que se incorporan aspectos relacionados a la cantidad y dimensión del Equipamiento, Mobiliario y Vehículos, y el aspecto cualitativo de los mismos; asimismo, 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 y 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 elaboración y aprobación del respectivo Expediente Técnico en todas las instancias que lo requiera.

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO, participará en las reuniones informativas 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, otros mecanismos de participación ciudadana estará a cargo del consultor 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 Huánuco, cuyo tramite 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 Huánuco.

5 ACTIVIDADES GENERALES Y ESPECÍFICAS 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**





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

Pública Centro - CMC" 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", 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**, realizara 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 del proyecto.
- **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**, deberá incluir en la etapa de Diseño (el programa arquitectónico y anteproyecto) 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 Centro pueda producir en dichos habitantes y la forma de mitigados. El estudio citado formará parte de la línea de base ambiental social, de tal forma 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 emitida por la DIGESA y de acuerdo a lo establecido en la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) que será proporcionado por la UE004/INS previo al inicio de la ejecución contractual y en cumplimiento con la normativa nacional aplicable, y con los EAS del MAS⁴ del BM, y el Marco de Gestión Ambiental y Social del proyecto⁵; 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



⁴ 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 \(P174177\) \(bancomundial.org\)](https://www.bancomundial.org/es/projects/operations/operational-reports/operational-reports-revised-environmental-and-social-management-framework-esmf-peru-strengthening-of-the-public-health-emergency-preparedness-and-response-p174177)

⁵ 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>.



Miguel Ángel ...
ARG...
C.A.P. 12389



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

se cuente con la aprobación del equipo ambiental y social de la de la UE004/INS 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 y el registro⁶ de modificación efectuada en aplicativo informático del Banco de Inversiones en marzo del 2024.



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



Asimismo, los criterios de diseño de todas las especialidades deben considerar entre otros, la accesibilidad de personas, así como la disponibilidad de los materiales y piezas de repuesto al 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. Así mismo, debido a que existen viviendas cercanas al predio, el planteamiento propuesto deberá minimizar el impacto y los riesgos de salud y seguridad de la comunidad.



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 16 Resumen General de Entregables

ENTREGABLE	PRODUCTO	CRONOGRAMA DE PRESENTACIÓN
FASE I: ESTUDIOS PRELIMINARES Y ANTEPROYECTO		
Entregable 1	- Plan de Trabajo ⁷ - Resumen Ejecutivo - Estudios Preliminares (básicos y complementarios)	Hasta los 60 días calendarios A partir del día siguiente de la firma del contrato y otros, (Ver. Ítem 7.3)



⁶ Efectuado en base al Informe N°001-2024-UF-CT-UE004/INS.

⁷ 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, de los TDR.





"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"> - 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. 	
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 - 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 DIGESA⁸ - 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. 	<p>Hasta los 60 días calendarios</p> <p><i>A partir del día siguiente de la notificación del Acta de Conformidad del <u>Entregable 01</u></i></p>
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). 	<p>Hasta los 30 días calendarios</p> <p><i>A partir del día siguiente de la notificación del Acta de Conformidad del <u>Entregable 02</u></i></p>



⁸ 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



[Handwritten signature]
Miguel Ángel...
ARQ. ...



"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"> - 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. - Actas de reuniones presenciales y/o virtuales según lo acordado con LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO. 	
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 CMC.) - El entregable 4 de Equipamiento será definido en el Anexo II del TdR: Equipamiento, Mobiliario y Vehículos. - Maqueta virtual y renders. - Actas de reuniones presenciales y/o virtuales según lo acordado con la FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO. 	<p>Hasta los 20 días calendarios</p> <p>A partir del día siguiente de la notificación del Acta de Conformidad del Entregable 03</p>
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

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 Básicos y Complementarios

Para la elaboración de éstos ESTUDIOS, se contempla la necesidad de realizar el Levantamiento de Información "in situ" por parte de la FIRMA CONSULTORA de





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

DISEÑO y elaborar diversos estudios definitivos: i) de Ingeniería básica, debiéndose evaluar y tomar en cuenta el Levantamiento Topográfico y Estudio de Suelos preliminares, que forman parte del estudio de preinversión, ii) Con referencia a los Estudios complementarios se contempla el levantamiento de información para identificar elementos de riesgo e impacto ambiental que se produciría en el proceso de Obra y en el planteamiento del proyecto.

A Nivel de TRAMITE, en esta Etapa se requiere gestionar los documentos tales como:

- i) Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios,
- ii) Planos de Habilitación y Zonificación para el planteamiento del Anteproyecto Arquitectónico,
- iii) Factibilidad de suministro y punto de alimentación de los servicios de energía eléctrica, comunicaciones, agua y desagüe, entre otros servicios y/o certificaciones que requiera el proyecto, ante las entidades administradoras de estos servicios hasta concretar su otorgamiento y aprobación considerando los plazos establecidos para el desarrollo del proyecto.

LA FIRMA CONSULTORA de DISEÑO deberá realizar un estudio de campo y elaborar un Informe Situacional, conteniendo:

- La inspección integral del terreno y la verificación in situ.
- El Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios, Planos de Habilitación Urbana (Lotización y Secciones Viales), expedido por la Municipalidad correspondiente.
- La factibilidad de los servicios de Agua, desagüe, energía eléctrica, comunicaciones, gas, petróleo, y otros de ser necesarios.
- Evaluación de los aspectos climatológicos y de las características de las vías de comunicación; así como, de la disponibilidad de materiales de construcción y su respectivo transporte.
- Identificación de impactos ambientales y sociales que pudiera afectar al proyecto en línea con el desarrollo del IGAS a nivel de EIA_sd.

LA ENTIDAD brindará facilidades de acceso a lugares y a personas relacionadas con el desarrollo del Proyecto. La FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO debe realizar los trámites y gestiones ante las empresas prestadoras de servicios de manera oportuna con la finalidad de no alterar las fechas programadas de entrega del Expediente Técnico.

6.2.2 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 la Infraestructura, a fin de garantizar la continuidad de los procesos y salvaguardar la



Miguel Ángel...
ARGENTINO
C.A.P. 14-99



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"

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.
- Interpretación de los ensayos de laboratorio.
- Elaboración del perfil estratigráfico del terreno.
- 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 Mecánica 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 subrasante 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, elaborará el Estudio de Mecánica de Suelos con Fines de Cimentación, tomando en cuenta, necesariamente, las consideraciones de las Normas Técnicas de Edificaciones vigentes E.050 Suelos y Cimentaciones, y 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

Miguel Ángel RUIZ PARDILAS
ARQUITECTO
C.O. 11033



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"

- Mecánica de Suelos (EMS) con fines de cimentación.
- Mecánica de Suelos (EMS) con fines de pavimentación.
- Estudio geológico y geodinámico.

a. EMS CON FINES DE CIMENTACIÓN

a.1. 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.
- Para los fines de la determinación del Programa de Investigación Mínima (PIM) del estudio, conforme al Sub numeral 15.3 de la NTE E.050, sobre la base de los datos proporcionados por la entidad, LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO, deberá calificar la edificación según la Tabla adjunta N°17, 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 17: 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.

a.2. Programa de Investigación

Miguel Ángel José Pardo
ARCA
C



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"

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO, 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.

El terreno destinado al emplazamiento de la estructura tiene un área aproximada de 3,047.53 m². **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**, 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.

a.3. Ensayos y Técnicas de Investigación de Campo.

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO, deberá emplear técnicas de investigación de campo que brinden las mejores condiciones para el análisis y extracción de muestras.

Los ensayos de campo se realizarán con la finalidad de verificar los resultados y parámetros determinados en laboratorio, basándose para ello en la NTE E.050, respetando las cantidades, valores mínimos y limitaciones que se indican en esta, y adicionalmente, en todo aquello que no se contradiga, se aplicará la "Guía normalizada para caracterización de campo con fines de diseño de ingeniería y construcción" NTP 339.162 (ASTM D 420), en ese sentido **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**, deberá considerar como mínimo la ejecución de los siguientes trabajos de campo:



Miguel Ángel Ruiz Pardeas
ARQ. MIGUEL ANGELO RUIZ PARDEAS
C. 100000000



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"

- 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.

a.4. 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, LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO, 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.
- 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.



Miguel Ancon Val-Bardiles
ARQUITECTO
Código 11403



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"

- 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.

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO, 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).

a.5. 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.2.1. Los estudios deberán estar en concordancia con el Reglamento Nacional de Edificaciones, asimismo deberá señalar toda norma técnica específica que haya empleado en el estudio.

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

a.3.1. Deberá indicarse claramente la ubicación del Área de Estudio, Departamento, Provincia, Distrito, AA.HH., Centro Poblado, Zona Rural, Etc., así como una breve descripción teniendo en cuenta el área de terreno y los límites de este entorno.

a.3.2. Adjuntar mapa de la zona y plano de ubicación.

a.4. Acceso al Área de Estudio.

a.4.1. Se deberá describir el acceso al área de estudio, describiendo rutas, vías, tipo de pavimento y superficie de rodadura, los medios de transporte existentes en la zona, así como el tiempo aproximado de llegada al lugar desde las localidades más importantes.

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

a.5.1. Se deberá describir las condiciones climáticas del lugar que permitan definir el tipo de construcciones a proyectar, así como sus obras exteriores y otros.



Miguel Ángel Valverde
ARQUITECTO
C.I.P. 34503



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"

- a.5.2. Informar sobre la temperatura media, máximas y mínimas, la altura sobre el nivel del mar, así como los periodos más óptimos para la construcción.
- b. **GEOLOGÍA Y SISMICIDAD DEL ÁREA EN ESTUDIO**
- b.1. Geología
- b.1.1. Describir los aspectos geológicos más importantes, así como también determinar los peligros y riesgos relacionados a la Geodinámica externa, indicando los aspectos que pudieran incidir en la obra a ejecutar evaluando y proponiendo las soluciones pertinentes o los planes de contingencia.
- b.2. Sismicidad
- b.2.1. Realizar un análisis conciso de la sismicidad de la zona, identificando los posibles efectos que ello pudiera tener sobre el suelo subyacente, tales como licuación de suelos, y los parámetros que deben De preferencia los aspectos de microzonificación sísmica definiendo los parámetros de diseño para tener cuenta.
- 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 y no sea posible la excavación de las calicatas, es obligatorio 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**
- f.1. Se realizarán como mínimo los ensayos descritos según el alcance.
- 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 y angularidad de las partículas, olor, cementación y otros comentarios (raíces, cavidades, Etc.), de acuerdo con la NTP 339.150 (ASTM D 2488).
- 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 cimentación. Se incluirá memorias de cálculo en cada caso, en la que deberán indicarse todos los



Miguel Arminio Argüelles
APC/004/004
Unidad Ejecutora 004



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"

parámetros utilizados y los resultados obtenidos. En esta Sección se incluirá como mínimo:

- i.1. Memoria de cálculo
 - 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 claramente 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 están empleando para su obtención, según sea el caso, fundamentando los criterios para el empleo de la formulación propuesta. 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 que sustenten dicha estimación, señalando explícitamente 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 Admisible del Terreno; que será la 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 constructor de la obra; como consecuencia de las características particulares del terreno investigado (efecto de la napa freática, contenido de sales agresivas al concreto, Etc.)
 - i.1.7. Parámetros para el diseño de muros de contención, calzadura, tabla-estacado o entibado para excavaciones profundas.
 - i.1.8. Otros parámetros que se requieran para el diseño o construcción de 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 a usar concordante con la zona de trabajo otorgando las características y/o propiedades de esta, 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 función de la exploración de campo y las condiciones del suelo, extendiendo el alcance de los estudios de ensayos de ser necesario, para descartar fehacientemente su ocurrencia y/o recomendar los tratamientos necesarios para su mitigación. 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;
 - k.2. LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO deberá adjuntar en el estudio el análisis químico de suelos tales como los porcentajes de sulfatos o cloruros y otros que puedan ser encontrados en las muestras representativas, 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, tales como los porcentajes de sulfatos o cloruros y otros que puedan ser encontrados en las muestras representativas, de

Miguel Angel Quiroz Cabrejas
ARQUITECTO
C.O.P. 12345



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"

- acuerdo con estos resultados deberá recomendar el tipo de cemento a utilizar, o el tratamiento especial según sea el caso.
- k.3. 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 fenómeno de licuación, como mínimo se utilizará el factor de seguridad (FRL) de 1.20
- k.4. 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).
- k.5. Sostenimiento de excavaciones; en este punto, el informe del estudio deberá incluir los parámetros de suelos requeridos para el diseño de las obras sostenimiento de las edificaciones, muros perimetrales, pistas y terrenos vecinos, considerando que estos puedan ser desestabilizados como consecuencia directa de las excavaciones profundas que se ejecuten para las cimentaciones. De igual forma deberá identificar la necesidad de calzadura, tablestacado u otro sistema que sea necesario para brindar la seguridad necesaria en la ejecución de los trabajos de excavación manual a profundidades mayores a 3m.
- 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 en los casos que sean necesarios, el tratamiento, mejoramiento o reemplazo de suelos, cota 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 con claridad 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, sin ser limitativo podrá considerar el modelo adjunto.



Miguel Ángel...
APC...
C...
[Handwritten signature]



[Handwritten signature]
JOSE ISIDORO SOTO QUINTANA INGENIERO CIVIL Red. 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 18: Modelo Cuadro resumen de condiciones físico-mecánicas e hidráulicas del suelo

Table with 2 columns: CARACTERISTICAS and DESCRIPCION. Rows include: 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), Coeficiente de Empuje Activo (Ka), Coeficiente de Empuje Pasivo (Kp), Coeficiente de Empuje en Reposo (Ko), Coeficiente 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 Permisible, Coeficiente 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.

*El Contratista podrá ampliar el listado de características, según lo crea conveniente.

Para el caso de obras menores, tales como cercos perimétricos, y edificaciones de 01 nivel, se deberán de dar las recomendaciones pertinentes, teniendo en cuenta que transmiten cargas mínimas y probablemente la profundidad de cimentación, no deberá ser necesariamente la que corresponde a la construcción principal.

- I.4. LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO deberá recomendar si es necesario colocar capa de afirmado, o material granular, indicando los espesores de éstos, y los grados de compactación necesarios para recibir las capas de concreto en la ejecución de obras exteriores, como patios, veredas, losa deportiva, Etc. En la misma manera se procederá para las obras interiores, es decir los pisos interiores; en ambos casos, se señalará el tratamiento de la subrasante.

m. ANEXO 1 (planos)

- m.1. Se mostrarán todos los registros de excavaciones o calicatas realizadas, mediante los siguientes documentos gráficos:
m.1.1. Plano de Ubicación del Programa de Exploración
m.1.2. 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:

Miguel Anton... ARCO... C...R. 12.33

Vertical column of official stamps from the Instituto Nacional de Salud, Unidad Ejecutora 004, with names like EVA CAMINSCANCO, ENZO JAVIER QUARTAGUI PEREZ, CAROLA WILDA MAURICIO PARRA, and MIRANDA FOURNIER.



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"

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

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		SÍMBOLO		DESCRIPCIÓN
SUELOS GRANULARES	GRAVA Y SUELOS GRAVOSOS	SUCS	GRÁFICO	
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
SUELOS FINOS	LIMOS Y ARCILLAS (LL < 50)	SM		ARENA LIMOSA
		SC		ARENA ARCILLOSA
		ML		LIMO INORGÁNICO DE BAJA PLASTICIDAD
		CL		ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA PLASTICIDAD
	LIMOS Y ARCILLAS (LL > 50)	OL		LIMO ORGÁNICO O ARCILLA ORGÁNICA DE BAJA PLASTICIDAD
		MH		LIMO INORGÁNICO DE ALTA PLASTICIDAD
		CH		ARCILLA INORGÁNICA DE ALTA PLASTICIDAD
		OH		LIMO ORGÁNICO O ARCILLA ORGÁNICA DE ALTA PLASTICIDAD
SUELOS ALTAMENTE ORGÁNICOS		Pt		TURBA Y OTROS SUELOS ALTAMENTE ORGÁNICOS

Perfil Estratigráfico longitudinal

- m.2. Debe correlacionarse los resultados y estratigrafía encontrada en cada calicata, de forma tal que se aproxime la estratigrafía del subsuelo en toda la extensión del terreno y permita visualizar y relacionar las calicatas efectuadas con el levantamiento topográfico y el proyecto arquitectónico
- m.3. Para dicho fin se deberá documentar mediante planos de perfiles estratigráficos longitudinales del subsuelo en toda la extensión del terreno, en ejes definidos a criterio de Consultor, de tal forma que se englobe la mayor cantidad de calicatas.
- m.4. Asimismo, LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO elaborará un modelo digital 3D del terreno y subsuelo analizado.
- n. ANEXO 2 (resultados de laboratorio)

Miguel Antonio...
 A.P.C. S. S. O.
 C.A.P. 12.03

Vertical column of official stamps and signatures from the Instituto Nacional de Salud, Unidad Ejecutora 004. Includes names like EVA CAHYSSCANCO, ENZO JAVIER OLIVERA GONZALEZ, CAROLA WILDA MAURICIO PARRA, M. MIRANDA FOURNIER, J. MENDOZA YNFANTE, and VICTOR ALFREDO SUYOZ CAMACHO.



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"

- n.1. Se mostrarán todos los ensayos de laboratorio, certificados de análisis químicos, entre otros documentos concernientes al trabajo de laboratorio, asimismo es pertinente que LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO adjunte 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, los mismos que deberán estar suscritos por el profesional responsable del laboratorio, LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO y el especialista de ser el caso.
- 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, evidenciando todo el programa de investigación de campo, con 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 de las exploraciones y otros detalles de las características del suelo, tomas fotográficas del muestreo y ensayos de laboratorio.
 - p.2. Debe incluirse de ser posible una fotografía panorámica del inmueble, indicando la ubicación de las exploraciones.
 - p.3. LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO deberá, luego de efectuar su trabajo de investigación de campo, deberá clausurar las exploraciones efectuadas, dejando la zona de trabajo, tal como fue encontrada.



b. EMS con Fines de 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 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.

b.1. 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



Miguel Antonio...
APC...
C. 12.09



JOSE ISIDORO SOTO QUINTANA
INGENIERO CIVIL
R.C. CIP N° 26422



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

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, luego serán colocadas en bolsas de polietileno para su traslado al laboratorio. Asimismo, durante la ejecución de las investigaciones de campo se llevará un registro en el que se anotará el espesor de cada una de las capas del subsuelo, sus características de gradación y el estado de compactación de cada uno de los materiales.

b.2. 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.

Serán estudiados para la determinación del CBR de la subrasante, las capas superficiales de terreno natural o capa de la plataforma en relleno constituida por los últimos 1.50 m de espesor debajo del nivel de la subrasante o plataforma proyectada.

b.3. Trabajo de Gabinete

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





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

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



c. Estudio Geológico y Geodinámico

c.1. Recolección de información Básica

- Como punto de partida, se deberá recopilar información y realizar un estudio de la documentación recopilada, referida al área de trabajo, tal como mapas geológicos, cartas geológicas, investigaciones geológicas en curso de institutos estatales y especializados, Etc.
- Asimismo, con la finalidad de evaluar riesgos en la zona de estudio y su entorno, **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**, debe recabar información básica siguiente:
 - La ubicación geográfica, coordenadas geográficas y geo-referenciadas.
 - Características físicas de peligros evidentes: precipitaciones, intensidad, magnitud, frecuencia, temperatura, topografía, sismicidad, geomorfología e hidrogeología, que pueden obtenerse de las instituciones técnico-científicas especializadas tales como SENAMHI, INGEMMET, IGP, IGN, IMARPE, HIDRONAV, CONIDA, ANA, entre otros.
 - Investigar sobre la ocurrencia de peligros recurrentes en el área de estudio o lugares cercanos, intensidad, magnitud, frecuencia, área afectada, daños causados, pérdidas (infraestructura, socioeconómicos y del ambiente).
 - Cartografía base: mapas, cartas topográficas, fotografías aéreas o satelitales.



c.2. Fase de Campo

- Finalizado el trabajo preliminar de recolección de información, se debe realizar la campaña de reconocimientos de campo, consistentes en complementar y comprobar dicha información, generando cartografía básica que incluya la información geológica siguiente:

Miguel Angel Quiroz Camacho
AFROU 0010
Coordinador de Campo



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"

- Estratigrafía y litología de las formaciones existentes en la zona de estudio, definiendo los tipos litológicos presentes y delimitando los mismos por medio de contactos. Reconocimiento de las diversas formaciones geológicas y la comprobación de los contactos litológicos entre ellas, tanto en lo relativo a las formaciones superficiales como para el sustrato.
 - Estructura geológica de la zona de estudio en lo que se refiere a fracturación, estructuras, Etc.
 - Disposición de los planos de estratificación y de las familias de juntas dominantes, con toma sistemática de datos en los afloramientos rocosos a lo largo y ancho del terreno (estaciones geomecánicas puntos de observación).
 - Estimación de zonas potencialmente inestables con cuantificación subjetiva de los posibles riesgos geológicos derivados a la citada inestabilidad, tales como los procesos erosivos y de inestabilidad de laderas, así como otros riesgos geológicos que pueden afectar de modo directo al terreno.
- De igual forma, se deberá realizar la estimación de riesgos de desastres, que deberá seguir un procedimiento técnico – científico sobre el área geográfica en la que se encuentra el terreno y su entorno, con la finalidad de establecer los escenarios y niveles de riesgo existentes, y precisar luego las medidas que requieren implementarse para su prevención y/o tratamiento. Por consiguiente, se deberá elaborar el estudio de estimación del riesgo de desastres tomando en cuenta lo siguiente:
 - Identificación y caracterización de peligros.
 - Análisis de vulnerabilidad
 - Valoración y escenarios de riesgos
 - Medidas preventivas y correctivas
 - Adicionalmente, **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO** deberá realizar el reconocimiento de campo, y labores de medición, de tal forma que pueda identificar y delimitar de forma aproximada las canteras de agregados para concreto, agregados para mezclas asfálticas, material de base, subbase, afirmado, rellenos, fuentes de agua, Etc. Asimismo, deberá identificar las áreas para Depósitos de Material Excedente provenientes del movimiento de tierras.



El contenido mínimo del informe se detalla a continuación:

CONTENIDO MÍNIMO DEL INFORME DEL ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEODINÁMICO

El estudio geológico y geodinámica deberá ser redactado considerando los siguientes aspectos básicos:

Miguel Antonio García IB
APCUI 1200
C. 004. 12.049



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



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"

- Debe contener en la caratula la fecha del informe, así como la(s) institución(es) responsable(s), el o los profesionales que elaboraron el informe.
- Debe ser elaborado en un lenguaje de fácil entendimiento (orientándose al lector: autoridades, líderes comunales, población, Etc.).
- Debe ser detallado, claro y no repetitivo.
- Debe estar ilustrado convenientemente, mediante fotos, gráficos, mapas, diagramas, secciones, Etc. Las fotos deben de ser referenciadas y vinculadas al texto.
- El índice del informe debe ir al inicio para una mejor lectura del informe.
- Debe señalar en las referencias bibliográficas de donde se ha extraído información base (geología, geografía, clima, Etc.).

Y deberá contener como mínimo los siguientes ítems:

- Generalidades
 - Introducción
 - Antecedentes
 - Alcances del estudio
 - Objetivo del estudio
 - Descripción general del área de estudio
 - Ubicación del proyecto
 - Accesibilidad
 - Clima y vegetación
 - Hidrología
 - Revisión de la información básica
 - Metodología de estudio
 - Trabajo bibliográfico
 - Trabajo de campo
 - Gabinete
 - Base cartográfica
- Geología
 - Descripción de la Geología Regional
 - Geomorfología
 - Fisiografía
 - Formaciones geológicas
 - Litología y estratigrafía
 - Tectónica
 - Hidrogeología
 - Descripción de la Geología Estructural
 - Fallas y otras estructuras
- Geodinámica
 - Geodinámica Externa
 - Factores
 - Procesos de geodinámica externa
 - Aguas subterráneas



Miguel Angel Torres Tardones
 ARQ. MIGUEL TORRES TARDONES
 C. 12523



UE 004

PMAS-SNVSP
CUI 2502896

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"

- c.1.4. Riesgos naturales o geológicos: dentro de los cuales se deberá analizar Inundaciones (avenidas extraordinarias), deslizamientos y derrumbes (análisis de estabilidad de taludes), flujos de barro (activación de quebradas), fisuras, desprendimientos de rocas, huaycos o flujos, desbordamiento y erosión de riberas (de corresponder), asentamiento, erosión superficial, entre otros, según corresponda.
- c.2. Geodinámica Interna
 - c.2.1. Sismicidad: parámetros sísmicos de sitio
 - c.2.2. Peligro potencial de la actividad volcánica, de corresponder.
- d) Análisis de Riesgos
Debe contener básicamente lo siguiente:
 - d.1. Determinación de los peligros; con información útil para los fines previstos, datos sobre el tipo de peligros geológicos evaluados, así como datos de población, infraestructura, terrenos de cultivo, Etc.
 - d.2. Análisis de vulnerabilidades.
 - d.3. Cálculo de riesgos.
 - d.4. Control de riesgos.
- e) Conclusiones y recomendaciones
 - e.1. Debe presentar las conclusiones y recomendaciones más resaltantes.
- f) Mapas:
Para preparar los mapas se debe tener en cuenta información actualizada relativa a las vías de acceso, toponimia, drenajes, infraestructura, Etc., además del título, escala, norte, coordenadas, leyenda y proyección. Bajo ese contexto se deben presentar como mínimo los siguientes mapas:
 - f.1. Mapa geológico regional.
 - f.2. Mapa litológico-estructural.
 - f.3. Mapa de zonificación de problemas de geodinámica interna y externa.
 - f.4. Mapa de peligros y propuestas de solución.



6.2.3 Levantamiento Topográfico

El Levantamiento Topográfico sustenta los trabajos de reconocimiento de los factores físicos del terreno (configuración superficial: área, forma, pendiente o desnivel, ubicación, descripción de edificaciones y/o servicios existentes); así como su entorno inmediato.

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 todos los construcciones y elementos existentes, también se deberá realizar el levantamiento externo alrededor del perímetro del predio (área de intervención), a fin de determinar los peligros y zonas vulnerables.

- Estudio Topográfico

Miguel Angel Ruiz Sandoval
ASCO
C...



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



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"

- Panel Fotográfico: con vistas panorámicas internas y externas de todos los lados del terreno y del área de intervención. Todas las fotografías deben estar georreferenciadas y fechadas.

Reconocimiento del Terreno

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO deberá efectuar un minucioso recorrido de la zona de estudio, recabando información referente a la ubicación exacta del predio, condición topográfica, área aproximada, construcciones existentes de existir, entre otras; que le permita realizar la programación, estimar la cantidad de personal, número de cuadrillas y equipo adicional necesario para un desarrollo normal de los trabajos.

Deberá incluir un estudio primario de las características sociales de los habitantes de las áreas aledañas y la identificación de los niveles de afectación que la construcción del Centro Macrorregional Centro pueda producir en dichos habitantes y la forma de mitigarlos.

En coordinación con LA FIRMA CONSULTORA DE SUPERVISIÓN 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, **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**, deberá prevenir cualquier contingencia al elaborar su Plan de Trabajo, siendo de su responsabilidad las consideraciones tomadas.

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, Bench Mark (BM) oficiales, Puntos de Control Horizontal del Instituto Geográfico Nacional (IGN), Etc.

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 el presente TdR.
- Levantamiento topográfico de terreno de área aproximada de 3,000.00 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 Predial del terreno, que serán entregados por LA ENTIDAD.

Miguel Ángel Ruiz Pardo
-ARCA-
-UNIDAD EJECUTORA 004-



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"

Además de ello se incluirá lo siguiente:

- Red de Alcantarillado.
- 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 CSN).
- Red de Agua.
- Levantamiento del material y diámetro de la red de agua en los frentes del terreno que colinden con vías públicas.

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 discurra adyacente al terreno donde se implementará el proyecto, con el fin de evitar en el diseño, conexiones por debajo del nivel de agua del canal de drenaje pluvial.

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.

Determinación de Coordenadas

Las coordenadas serán en sistema UTM (WGS 84 y PSAD 56), el levantamiento se realizará a partir de dos puntos de georreferenciación inter visibles 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 (IGN).

Georreferenciación

Este trabajo podrá ser subcontratado por **LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO**, estableciendo los puntos de georreferenciación con coordenadas UTM, el cual se realizará tomando las siguientes consideraciones:

- Para enlazarse a la Red Geodésica Horizontal del IGN bastará enlazarse a una (1) estación (si la estación del IGN es de orden B o superior), o a dos (2) estaciones (si la estación del IGN es de orden C). Para el enlace vertical a la Red Vertical del IGN se requiere enlazarse a dos (2) estaciones 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
- El enlace se deberá realizar con GPS DIFERENCIAL de doble frecuencia.



Miguel Ángel Ruiz Fardés





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

- 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.

Procedimiento de Georreferenciación

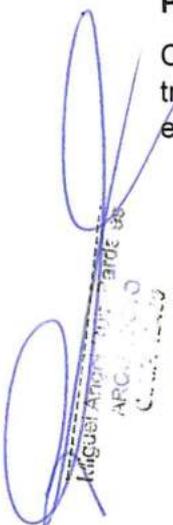
LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO deberá seguir un procedimiento estandarizado para la georreferenciación, siendo recomendable considerar lo siguiente:

- Se adquirirá la información del IGN correspondiente al número de puntos necesarios, con coordenadas UTM dado por el IGN ubicado cerca al área del proyecto.
- Instalación del equipo (Base) en los puntos geodésicos del IGN; asimismo, el equipo (Ro-ver) se instalará en cada punto predeterminado (puntos de georreferenciación) ubicados cerca al área del levantamiento, respetando los distanciamientos respecto de la base, según estándares de precisión geométrica establecidos en el cuadro anterior.
- Para la toma de datos, el tiempo de observación depende de varios factores como el número de satélites captados, la morfología del terreno, condiciones de la ionósfera y principalmente, del orden del punto y de la distancia de la estación Base al punto de ubicación del Rover.
- El post - procesamiento de la información se realizará utilizando el software SKI o similar, para obtener las coordenadas geodésicas y UTM en los sistemas PSAD-56 y el WGS-84.

Poligonal de Apoyo (control horizontal)

Cualquier poligonal de apoyo de necesidad para el estudio, deberá ser levantada por triangulación con Estación Total, a partir del par de puntos de Georreferenciación establecidos. Se deberá seguir el siguiente proceso:

- Coordenadas de la Estación (Stn Coordinate): Es la coordenada UTM del punto sobre el cual se ubica el aparato en campo (1° punto de Georreferenciación). A partir del mismo se observarán todos los puntos de interés.
- Vista Atrás (Back Sight): Es la coordenada UTM de un punto visible desde la ubicación del aparato (2° punto de Georreferenciación). El nombre tiende a confundir al pensar que este punto se ubica hacia atrás en el sentido que se ejecuta el levantamiento, pero más bien se refiere a cualquier punto al que anteriormente se le determinaron sus coordenadas, mediante el mismo aparato o con cualquier otro método aceptable.





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

- Observación (Observation): Es un punto cualquiera visible desde la ubicación del aparato al que se le calcularan las coordenadas UTM a partir del Stn Coordinate y el Back Sight.
- La poligonal de apoyo que se utilizará deberá ser cerrada o amarrada, considerando alguno o la combinación de los dos casos siguientes:
 - En el caso de disponer de un solo punto de Georreferenciación, se podrá generar más de una poligonal de apoyo, tomando en cuenta que cada poligonal de apoyo deberá iniciar y cerrar contra el mismo punto. En este caso, los puntos de partida y de cierre están confundidos. La estación P (de partida) debe estar observada 2 veces.
 - En el caso de disponer de más de un punto de Georreferenciación se puede iniciar el desarrollo de la poligonal desde cualquiera de dichos puntos, amarrando el circuito poligonal en un segundo punto. En cada uno de los puntos de Georreferenciación, se hace una orientación sobre vértices conocidos en coordenadas.
- El número de vértices de cada poligonal de apoyo será establecido según las exigencias del terreno e infraestructura física existente, debiendo cuidar el no exceder las tolerancias planimétricas, altimétricas y la distancia máxima de radiación.

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.

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.



Luzbel Aragon Quiroza
ARAGON QUIROZA
Coordinadora





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"

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, y otros elementos relevantes necesarios para el desarrollo del Expediente Técnico del proyecto.

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 con la información proporcionada oportunamente.

Relleno Topográfico

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO, deberá realizar el levantamiento de puntos de relleno y de detalles, por el método de radiación, apoyándose en los vértices de la poligonal base previamente levantada o puntos auxiliares establecidos para tal efecto cuando no hay visibilidad directa desde los puntos de la poligonal.

Para lograr precisiones aceptables en la taquimetría, se deberá emplear Estación Total y Prisma.

Se tomarán los puntos necesarios que definan la ubicación y orientación de pistas, veredas, sardineles, postes de alumbrado público, buzones, monumentos, edificaciones existentes y todo elemento artificial que yace sobre el terreno.

Se tomará un número de puntos de relleno sobre el terreno, en cantidad y ubicación suficientes para una fiel representación del relieve, de acuerdo a la escala del plano y al intervalo de curvas de nivel establecido.

Los puntos del relleno se ubicarán siguiendo la misma lógica de interpolación de curvas de nivel del software a utilizar, a fin de establecer las líneas obligatorias necesarias para orientar el sentido de la interpolación, de acuerdo con las inflexiones del relieve del terreno. La no consideración de estos requisitos puede generar errores graves en la interpolación de curvas que distorsionarán el plano, por lo cual, no se podrá dar por válido el trabajo de campo.

Tolerancias

Tolerancia de puntos de Georreferenciación:

Se considera que, al aplicar las normas y procedimientos recomendados por el IGN, se establezcan puntos de Georreferenciación enlazados a la Red Geodésica



[Handwritten signature]
Instituto Nacional de Salud
Unidad Ejecutora 004
C.I.R. 12.03



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"

Horizontal Oficial con una precisión lineal relativa del orden de 1:100 000, y con un nivel de confianza del 95%.

Tolerancia poligonal de apoyo

Tolerancia para Errores Angulares: Se establece como error angular permisible el siguiente: $ea = 15" n^{1/2}$, donde "n": es el número de lados

Tolerancia para Errores Lineales: El error lineal relativo no debe superar 1/10000.

Tolerancia en Bench Marks

Tolerancia para Nivelación de precisión: Se deberá mantener visual de 90m de longitud como máximo, con lecturas de mira al milímetro, con equidistancias entre Vista Atrás L.E. y Vista Adelante L.F.

Considerar el error máximo en metros = $0.02 K^{1/2}$. Siendo K: distancia en km.

Tolerancia para Nivelación de alta precisión: Se deberá mantener visual de 90m de longitud como máximo, con lecturas de mira al milímetro, con equidistancias entre Vista Atrás L.E. y Vista Adelante L.F. Considerar el error máximo en metros = $0.008 K^{1/2}$. Siendo K: distancia en km.

Monumentación

Monumentación de puntos de Georreferenciación

Los monolitos consistirán en bloques de concreto de $f'c=14$ MPa (140 kgf/cm²) 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.

Respecto a la estabilidad de las marcas, se deberán tener en cuenta para el establecimiento las características geológicas locales, del suelo y las condiciones ambientales, a fin de asegurar su permanencia por un periodo de tiempo prolongado.

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/cm²), de resistencia a la compresión simple a los veintiocho (28) días de vaciado, en forma de cubo de 0,30 m de lado.



Miguel Ángel...
AFC...
C... 12.03





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

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. La nomenclatura de los hitos deberá ser la misma que se indicará en los respectivos planos topográficos. Se indicará con flechas la dirección (rumbo) de la línea.

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.

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.



Miguel Ángel Rodríguez
ARQUITECTO
C.º.º.º. 12.1.03





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

- 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. dependiendo si el terreno es plano o presenta pendiente.
 - Plano perimétrico. Indicando linderos, colindancias, perímetro y ángulos.
 - Plano de Ubicación y Localización, a escala conveniente de acuerdo con las especificaciones técnicas nacionales predial catastral, además deberá contener:
 - Cuadro de áreas: terreno, construida, techada y libre.
 - Cuadro Normativo.
 - Planos de secciones transversales y longitudinales, espaciadas 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 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 con 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 Estudio Hidrogeológico con Fines de Cimentación e Hidrológico

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO realizará el Estudio Hidrogeológico, el cual permitirá definir las características del proyecto y el desarrollo del diseño preliminar de drenaje, obras de captación y control de aguas subterránea, en caso de presencia afloramiento de agua subterránea en el área proyectada, evaluando su influencia, 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.



[Handwritten signature and notes in blue ink]
Miguel Ángel...
APROBADO
C.A.P. 12.09





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

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), referente al área materia de estudio, incluidos estudios y diseños sobre aspectos de agua subterránea.
- 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 con 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 de drenaje pluvial dentro del predio.
- 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 de 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, cuyos contenidos deben ser amplios, claros, coherentes y detallados de acuerdo con la envergadura del proyecto, 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 indicado en el trabajo.
- Resultados e Interpretación.



Miguel Ángel... APCO... C.A.P. 12.39





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

- Panel fotográfico.
- Planos y mapas.

6.2.5 Levantamiento Arquitectónico de Infraestructura Existente

El Levantamiento Arquitectónico se sustenta en la necesidad de contar con información del estado actual del inmueble (infraestructura existente), donde se conocerá las magnitudes y condiciones reales, de forma descriptiva y gráfica del inmueble; el cual en función de lo que determine LA ENTIDAD, se procederá a su adecuación, reforzamiento estructural o demolición.

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO deberá considerar los siguientes ítems:

- Planos de planta.
- Planos de corte.
- Planos de elevación.
- Memoria descriptiva (antigüedad de materiales y edificación, uso actual, estado actual, acabados, Etc.).

6.2.6 Test de Percolación

El Test de Percolación se sustenta en la necesidad de determinar la velocidad de infiltración del agua en el suelo, para datos específicos dentro del diseño hidrológico del proyecto a realizar.

6.2.7 Estudio de Resistividad Eléctrica

El Estudio de Resistividad Eléctrica del terreno se sustenta en la necesidad de estimar la resistencia de la puesta a tierra de una estructura o un sistema y de los gradientes de potencial incluyendo voltajes de paso y de contacto.

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

Características del Servicio

- Actividades a Desarrollar en el Estudio de Resistividad del Proyecto
- 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:
- a) Recabar la información de campo, donde se elaborará el estudio de resistividad eléctrica del terreno.
 - b) Reconocimiento de la zona del proyecto y coordinaciones, definición del trazo de los puntos de medición y toma de datos de campo.
 - c) Elaboración del estudio de Resistividad Eléctrica del Terreno del Proyecto, que incluya registro Fotográfico del estudio, conclusiones y resultados.
 - d) Métodos para evaluar la resistividad en campo y en laboratorio



Miguel Ángel Ruiz Garduño
ARQ. S. O.
Consultor





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

e) El especialista podrá emplear alguno de los siguientes métodos para el estudio de resistividad eléctrica del terreno: Método Wenner o Método de SCHLUMBERGER.

Método WENNER

Para medir la resistividad del suelo se colocan cuatro electrodos alineados y enterrados a una misma profundidad. La Profundidad de medición depende de la distancia entre electrodos, pero no del tamaño de los mismos. El principio básico de este método es la inyección de una corriente directa o de baja frecuencia a través de la tierra entre dos electrodos C1 y C2 mientras que el potencial que aparece se mide entre dos electrodos P1 y P2.

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.

6.2.8 Instrumento de Gestión Ambiental y Social (IGA)

El IGA del CMC será desarrollado a nivel de Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA_sd), considerando la ejecución de la infraestructura, 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, el Decreto Supremo N° 019 – 2009 – MINAM.



Handwritten signature and notes in blue ink, including the name 'Miguel Ángel...' and 'C.A.P. 12.133'.

Handwritten signature and printed name: LUIS DAVID TORRES SOTO, INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICISTA, Reg. CIP N° 111665



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

- 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 la Autoridad Ambiental Competente (DIGESA), serán proporcionados por la UE004 a la **FIRMA CONSULTORA 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.

6.2.9 Estudio de Evaluación de Riegos originados por fenómenos naturales (EVAR)

El Estudio de Evaluación de Riegos ante Desastres Naturales sustenta los factores del entorno que inciden en el terreno y pueden determinar el emplazamiento de la infraestructura. Dicho aspecto está orientado a identificar el nivel de riesgo y adoptar medidas estructurales y no estructurales de prevención y reducción de riesgo ante desastres ocasionados por fenómenos naturales.

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.

6.2.10 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 los riesgos de desastres naturales u otros derivados del cambio climático. Este documento no forma parte de las IGAS, corresponde al cumplimiento de la normativa peruana vigente.



Rafael Angel Ruiz Paredes
ASCO
C. 1.0





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

6.2.11 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.

6.2.12 Estudio de Asoleamiento

El proyecto contempla una infraestructura nueva, para lo cual se considera una superficie a construir de 4,044.65 m2 según Programa Arquitectónico.

El Estudio de Asoleamiento se sustenta en la necesidad de contar con un análisis crítico del comportamiento solar sobre las probables ubicaciones u orientación de los volúmenes de la infraestructura proyectada; de tal manera que se determina la necesidad de implementar sistemas de control lumínico y/o anti-deslumbramiento en los paramentos transparentes o traslúcidos, así como las necesidades de aislamiento de todos los paramentos.

El Estudio de Asoleamiento permitirá determinar el comportamiento solar respecto a las edificaciones y respecto al entorno urbano; gracias a este análisis que 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, se debe considerar la 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 influirá 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:

- Introducción
Aspectos Generales
- Ubicación
- Climatología
Descripción del entorno
Análisis de Asoleamiento
- Metodología.
- Análisis de asoleamiento sin proyecto
- Representación Gráfica del asoleamiento sin Proyecto
- Análisis de asoleamiento con proyecto
o Representación Gráfica del asoleamiento con Proyecto

Handwritten signature and stamp: Víctor Antonio Quiroz Camacho, C.I. 12,438





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

- Descripción del Confort Térmico
- Descripción del Confort Visual
- Descripción del Confort Físico
- Conclusiones
- Recomendaciones

6.2.13 Certificación Ambiental

La Certificación Ambiental del proyecto se sustenta en la necesidad de contar con un instrumento previo que todo proyecto de inversión debe elaborar antes de ser ejecutado, previendo los impactos ambientales negativos significativos que podrá generar; el cual equivale a la hoja de ruta del proyecto, donde están contenidos los requisitos y obligaciones de LA ENTIDAD, así como las actividades que deberá llevar a cabo para remediar los impactos negativos.



6.2.14 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 - CMC 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.



6.2.15 Licencia de Edificación, factibilidades de servicio, certificados y Tramites 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, trámite, seguimiento y pagos, serán asumido por LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO.

Miguel Antonio...
APC...
C...
12.13.19





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

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 entidad municipal correspondiente, en el marco de su TUPA vigente.

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

Las obligaciones contractuales incluyen la obtención de las Factibilidades de Servicio suministro eléctrico, agua y alcantarillado, comunicaciones, ambiental, etc.; las cuales deberán ser asumidas 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, 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 2.1 "Centro Macrorregional de Salud Pública Centro - CMC" del Proyecto de Inversión con CUI N°2502896 "Mejoramiento y Ampliación de los servicios brindados por el Sistema Nacional de Vigilancia de Salud Pública, 26 departamentos".

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

- Estudio de Pre inversión con CUI N°2502896.
- Registro de modificación antes de la aprobación del Expediente Técnico, registrado con Informe N°001-2024-UF-CT-UE004/INS.
- Estudios Básicos, Preliminares y Complementarios.
- Factibilidades de servicios.
- 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 optima 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.



Miguel Ángel Quiroz Camacho
ARQUITECTO
CUI 2502896

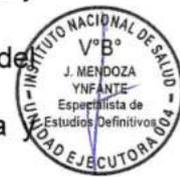




"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Asimismo, el diseño deberá minimizar el posible riesgo de salud y seguridad que se pueda generar en la comunidad durante la etapa de operación del laboratorio.

- 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, el proyectista deberá contar con la información de las preinstalaciones para el desarrollo de su propuesta arquitectónica.
- La participación de las diferentes especialidades, a fin de definir en forma coherente y compatible el partido arquitectónico. Los proyectistas deberán contemplar definir en el anteproyecto.
- Los ambientes y espacios sean los necesarios y suficientes para la instalación de equipos.
- 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 que se propongan deberán ser compatibles con las características referidas a la tipología de la función y actividad desarrollada 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 alcantarillado, gas, comunicaciones, ambientales, Etc.
- La programación de reuniones de coordinación, seguimiento, control de avance 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 Ambiental y Social de la UE004/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 CMC - Centro.

Miguel Ángel Torres Heróles
ARON TORRES
Miguel Ángel Torres Heróles





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

- 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.
- Elaborar, gestionar y compatibilizar los documentos técnicos necesarios.
- Complementar, contrastar y compatibilizar la información de todas las especialidades (arquitectura, estructuras, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, instalaciones mecánicas, Equipamiento, Mobiliario y Vehículos comunicaciones, y seguridad, etc.).
- Coordinar los avances de la elaboración del Expediente Técnico de obra con FIRMA CONSULTORA 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 Centro, 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 : Perfil y registro de modificación antes de la aprobación del Expediente Técnico (Modificación del perfil) registrado con Informe N°001-2024-UF-UE004/INS.



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 Programa Arquitectónico, de tal manera que se garantice aspectos relacionados a la calidad y bioseguridad, entre otros.

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO, deberá considerar que la propuesta de diseño implique una geometría con máxima sistematización y flexibilidad en la modulación estructural.

El anteproyecto deberá contemplar todos los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones, Criterios de Diseño (Anexo TdR I), normas técnicas nacionales e internacionales.



Miguel Ángel... ARO. VICTOR ALFREDO QUIROZ CAÑACHO





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

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 desarrollados en la Evaluación de Riesgo originados por Fenómenos Naturales (EVAR).

El cerramiento, la cobertura, así como el diseño de las obras exteriores, deberán ser planteados considerando la data histórica de las condiciones meteorológicas del lugar.

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 a 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 la Especialidad de Estructuras

LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO, deberá respetar lo indicado en las normas técnicas vigentes de construcción y las norma del RNE. El anteproyecto estructural, de acuerdo a las condiciones técnicas y al área sísmica donde se ubica el proyecto,



Miguel A. ARICOLA C. 12/03/2019





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

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

El Projectista coordinará 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, bombas, redes 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), indica el uso de sistema de aislamiento sísmico en la base cuando se encuentren 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 del área de nuevas obras hospitalarias, del segundo y tercer nivel, según normado por el ministerio de salud. 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, áreas que por su Tipología Única es considerada esencial. 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 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 corresponder el sistema de aislamiento LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO tendrá que realizar los Estudios de Micro trepidación y estudios vinculantes para definir el diseño del sistema más idóneo. Además, de considerar las medidas antisísmicas correspondientes.

6.3.3.3 Referidas a la Especialidad de 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.



Miguel Angel Navarrete
SE. TEND. DE PROYECTOS
APC. 004
C. 004



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

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 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 con el 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 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 predimensionamiento de la subestación 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 laborales). Deberá e incluir y contemplar los criterios de diseño sostenible aplicados al proyecto.

Es responsabilidad de LA FIRMA CONSULTORA DE DISEÑO efectuar ante 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



Handwritten signature of Miguel Ángel Ruiz Pardeus, ARQUITECTO





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

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 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 de 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 la Especialidad de Instalaciones Mecánicas

La elaboración del Expediente Técnico deberá realizarse de acuerdo con los dispositivos legales y normas técnicas, así como las normas conexas ampliatorias 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 (evaluarse y proponer en la etapa de anteproyecto sobre la base de generación 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 de todas las especialidades.

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.



Handwritten signature and notes: CONSULTORA, APCU, C.A.P. 12-0-09

Handwritten signature and stamp: LUIS DAVILA TORRES SOTO INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA Reg. CiP N° 111665





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

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, 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-viii del MGAS), así como Resolución Ministerial N°186-2016-MEM/DM "Aprobación de Criterios para 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 cada 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 la Especialidad de Instalaciones en Tecnologías de Información y Comunicación (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:

- Sistema de Detección y Alarma de Incendios.
- Circuito Cerrado de video vigilancia CCTV.
- Control de Acceso.
- Redes y telecomunicaciones.
- 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



Miguel Ángel Torres Soto
INGENIERO MECÁNICO
C.O.P. 12.409



LUIS DAVID TORRES SOTO
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. OIP N° 111665



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

convergencia e integración sobre una plataforma informática IP segura, robusta, de alta eficiencia.

6.3.3.7 Referidas a la Especialidad de Equipamiento, Mobiliario y Vehículos

Se refiere a:

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

El proyectista, tomando como base el listado de equipamiento 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 modificado, 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 el 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, Mobiliario y Vehículos con las demás especialidades.



[Handwritten signature and stamp]
Ing. David Torres Soto
APC
C.I.P. N° 111685

LUIS DAVID TORRES SOTO
INGENIERO MECÁNICO
ELÉCTRICISTA
Reg. CIP N° 111685