



PERÚ

Ministerio de Salud

Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud

Programa Creación de Redes Integradas de Salud



Siempre

Firmado digitalmente por MEDINA PALACIOS Armando Jesús FAU 20608664387 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19.05.2025 11:32:04 -05:00

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de a recuperación y consolidación de la economía peruana”

UE 149 - PROGRAMA DE INVERSIÓN CREACIÓN DE REDES INTEGRADAS DE SALUD

	DENOMINACIÓN	CÓDIGO
COMPONENTE	EXPEDIENTE TÉCNICO MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD DE LA RED INTEGRADA EN SALUD COMAS DISTRITO DE COMAS-PROVINCIA DE LIMA-DEPARTAMENTO DE LIMA – C.S. CARMEN MEDIO	2466074
PRODUCTO	ESTUDIOS BÁSICOS DE EXPEDIENTE TÉCNICO	S/N
ACTIVIDAD	ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS Y ESTUDIO GEOFISICO	S/N
ACCION DE INVERSION	INFRAESTRUCTURA	S/N
NORMA DE CONTRATACIÓN APLICABLE	POLÍTICAS PARA LA SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN DE CONSULTORES FINANCIADOS POR EL BID, GN-2350-15, VIGENTES DESDE ENERO DE 2020.	S/N

TERMINOS DE REFERENCIA

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE NO CONSULTORIA

“ELABORACION DEL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS Y ESTUDIOS GEOFISICOS DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD DE LA RED INTEGRADA EN SALUD COMAS DISTRITO DE COMAS-PROVINCIA DE LIMA-DEPARTAMENTO DE LIMA” (CUI 2466074) - C.S CARMEN MEDIO PARA EL PROGRAMA DE INVERSION CREACIÓN DE REDES INTEGRADAS DE SALUD – PCRIS”

MAYO – 2025



Firmado digitalmente por ALVAREZ RODRIGUEZ Luis Angel FAU 20608664387 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19.05.2025 12:57:30 -05:00



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de recuperación y consolidación de la economía peruana”

INDICE

1. ANTECEDENTES	3
2. ÁREA USUARIA.....	4
3. OBJETIVOS DEL SERVICIO	4
4. ALCANCE Y DESCRIPCION DEL SERVICIO.....	4
5. ACTIVIDADES PARA REALIZAR	7
6. CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO	8
7. LUGAR DE ENTREGA.....	15
8. PLAZO.....	15
9. RECURSOS Y FACILIDADES PARA PROVEER POR EL PCRIS	15
10. PERFIL DEL PROVEEDOR Y SU PERSONAL.....	16
11. FORMA DE PAGO	16
12. COORDINACIÓN, SUPERVISIÓN Y CONFORMIDAD	16
13. PENALIDADES.....	17
14. RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR Y SUBCONTRATACIÓN.....	18
15. DERECHOS DE PROPIEDAD Y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN.....	18
16. CONFLICTO DE INTERÉS, ELEGIBILIDAD Y PRÁCTICAS PROHIBIDAS.....	18



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de a recuperación y consolidación de la economía peruana”

TERMINOS DE REFERENCIA

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE NO CONSULTORIA “ELABORACION DEL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS Y ESTUDIOS GEOFISICOS DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD DE LA RED INTEGRADA EN SALUD COMAS DISTRITO DE COMAS-PROVINCIA DE LIMA-DEPARTAMENTO DE LIMA” (CUI 2466074) - C.S CARMEN MEDIO PARA EL PROGRAMA DE INVERSION CREACIÓN DE REDES INTEGRADAS DE SALUD – PCRIS”

1. ANTECEDENTES

El 23 de octubre de 2018, el Programa Nacional de Inversiones en Salud (en adelante **PRONIS**) declaró la viabilidad del programa de inversión “Creación de Redes Integradas de Salud” (en adelante **Programa de Inversión o Programa**) con código único de inversiones N° 2416127, cuyo objetivo es lograr un adecuado acceso de la población a servicios de salud oportunos, eficientes y de calidad en el primer nivel de atención, en función a sus necesidades. Para ello, se propone rediseñar y reorganizar las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPRESS) en Redes Integradas de Salud (RIS).

El 13 de marzo de 2019, la República del Perú suscribió con el Banco Interamericano de Desarrollo (en adelante **BID**) y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (en adelante **BIRF**), los Contratos de Préstamo N° 4726/OC-PE y N° 8920-PE, respectivamente, cada uno hasta por los citados US\$ 125'000,000.00 (Ciento veinticinco millones con 00/100 dólares americanos), destinadas a financiar parcialmente al **Programa de Inversión**, más el aporte local por la suma de US\$ 65'650,000.00 (Sesenta y cinco millones seiscientos cincuenta mil con 00/100 dólares americanos), haciendo un total de US\$ 315'650,000.00 (Trecientos quince millones seiscientos cincuenta mil con 00/100 dólares americanos).

Mediante Decreto Supremo N° 203-2021-EF publicado el 14 de agosto de 2021, se dispuso que la Unidad Ejecutora del **Programa de Inversión** fuese el Ministerio de Salud (en adelante **MINSA**). Después, mediante Resolución Ministerial N° 1015-2021/MINSA de fecha 20 de agosto de 2021, el **MINSA** encargó al **PRONIS** la ejecución del **Programa de Inversión**, en tanto se cree una nueva Unidad Ejecutora.

Luego, mediante Oficio N° 728-2021-EF/52.04 del 20 de agosto del 2021, la Dirección General del Tesoro Público del Ministerio de Economía y Finanzas remitió al Despacho Viceministerial de Prestaciones y Aseguramiento en Salud (en adelante **DVMPAS**) del **MINSA** una copia de las enmiendas a los citados contratos, debidamente suscritos, las mismas que establecieron que el **MINSA**, a través del Programa de Inversión “Creación de Redes Integradas de Salud” (en adelante **PCRIS**), será el Organismo Ejecutor del Programa. Las funciones del PCRIS en su rol de unidad ejecutora, se especificarán en el Manual Operativo del Programa.

Mediante la Resolución Ministerial N° 1177-2021/MINSA de fecha 18 de octubre de 2021 se formalizó, entre otros aspectos, la creación de la Unidad Ejecutora N° 149 - Programa de Inversión “Creación de Redes Integradas de Salud” en el pliego 011. Ministerio de Salud, la misma que se encuentra vinculada al **DVMPAS** del **MINSA**.

Mediante la Resolución de Coordinación General N° 001-2022-PCRIS-CG de fecha 4 de enero de 2022 se aprobó el Manual Operativo del **PCRIS** vigente, en concordancia con los Contratos de Préstamo N° 4726/OC-PE y N° 8920-PE, sus enmiendas y la normativa nacional aplicable.

Para el cumplimiento de objetivos del **PCRIS** se plantea mejorar la capacidad resolutoria de la oferta asistencial actual, fortalecer los sistemas de información y comunicaciones, potenciar los servicios médicos de apoyo y optimizar la cadena de suministro.

El **PCRIS** está conformado por cinco (5) componentes, que agrupan a once (11) proyectos de inversión, y la gestión del Programa, según se señala a continuación:



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de a recuperación y consolidación de la economía peruana”

- Componente 1: Mejoramiento y adecuado diseño del modelo de organización de IPRESS en Redes Integradas de Salud en Lima Metropolitana y regiones priorizadas.
- Componente 2: Mejoramiento y adecuada oferta en las IPRESS de primer nivel de atención en salud en Lima Metropolitana y regiones priorizadas.
- Componente 3: Mejoramiento y ampliación del Sistema Único de Información en Salud a nivel nacional.
- Componente 4: Mejoramiento de los servicios médicos de apoyo en Lima Metropolitana.
- Componente 5: Mejoramiento de la gestión de productos farmacéuticos y dispositivos médicos en áreas priorizadas en Lima Metropolitana y regiones priorizadas.
- Gestión del Programa.

En ese marco, como una medida que permita atender los compromisos institucionales hacia el cumplimiento oportuno de los procesos relativos a la elaboración del expediente técnico del proyecto con CUI N° 2466074, la Coordinación del Componente 2 requiere contar con un PROVEEDOR que brinde el servicio de elaboración del Estudio de Mecánica de Suelos y Estudios Geofísicos para el proyecto: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD DE LA RED INTEGRADA EN SALUD COMAS DISTRITO DE COMAS-PROVINCIA DE LIMA-DEPARTAMENTO DE LIMA” (CUI 2466074) - C.S CARMEN MEDIO, esta contratación se efectuará bajo las políticas del BID.

2. ÁREA USUARIA

El área usuaria a cargo de la presente contratación corresponde a la COORDINACIÓN DE COMPONENTE 2.

3. OBJETIVOS DEL SERVICIO

Objetivo general:

Disponer de la información necesaria del comportamiento del suelo en el terreno actual para la elaboración del expediente técnico con CUI 2466074 de la obra principal y la obra de contingencia.

Objetivo(s) específico:

Disponer de la información necesaria del comportamiento del suelo en el terreno actual del C.S. CARMEN MEDIO, para el diseño de la infraestructura.

Disponer de la información necesaria del comportamiento del suelo en el terreno asignado para la contingencia del C.S. CARMEN MEDIO, para el diseño de la infraestructura.

4. ALCANCE Y DESCRIPCION DEL SERVICIO

Realizar las actividades de investigación para el estudio de mecánica de suelos y estudio geofísico en el terreno actual del C.S. CARMEN MEDIO y elaborar el informe respectivo.

Realizar las actividades de investigación para el estudio de mecánica de suelos en el terreno asignado para la contingencia del C.S. CARMEN MEDIO y elaborar el informe respectivo.

4.1. Características técnicas

El PROVEEDOR mediante la utilización de personal, materiales, equipos utilizados durante el proceso de prestación del servicio, asimismo la aplicación de métodos y procedimientos utilizados al prestar el servicio y las medidas de control necesarias deberá entregar a la ENTIDAD un INFORME UNICO DEL SERVICIO con un contenido mínimo tal como se detallan a continuación:

El Informe del Estudio de Mecánica de Suelos comprenderá mínimamente lo siguiente:



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de recuperación y consolidación de la economía peruana”

- ❖ El informe del EMS comprenderá mínimamente lo siguiente:
 - Memoria descriptiva: resumen de las condiciones de cimentación (tipo de cimentación, estrato de apoyo, parámetros de diseño, agresividad del suelo a la cimentación, recomendaciones adicionales inherentes a las condiciones de cimentación; necesidad o no de requerir estudios de mecánica de suelos especiales y de qué tipo.
 - Descripción y objetivo
 - Ubicación del área en estudio (especificando la ubicación de cada una de las estructuras y líneas proyectadas)
 - Perfiles de suelos.
 - Planos con ubicación exacta de las calicatas, teniendo como referencia un punto existente.
 - Características del proyecto.
 - Antecedentes geológicos de la zona: Geomorfología y geología
 - Trabajos de campo: calicatas, densidad natural, muestreos y registro de exploración.
 - Investigaciones realizadas
 - Ensayos de laboratorio: Ensayos estándares y ensayos especiales. (se realizarán de acuerdo con las normas que se indican en la Tabla N° 5 de la norma E050.
 - Reconocimiento petrográfico macroscópico (para el caso de muestras de rocas).
 - Clasificación de suelos.
 - Perfiles estratigráficos
 - Descripción de la conformación del subsuelo del área en estudio (especificando para cada una de las estructuras y líneas proyectadas)
 - Resultados de los ensayos “IN-SITU” y de laboratorio.
 - Análisis de la Cimentación (por corte y asentamiento máximo)
 - Tipo y profundidad de cimentación (especificando para cada una de las estructuras y líneas proyectadas).
 - Profundidad de la cimentación (D_f)
 - Determinación de Carga de Rotura al Corte y Factor de Seguridad (FS).
 - Cálculo de la capacidad portante admisible (especificando para cada una de las estructuras y líneas proyectadas).
 - Determinación de asentamientos diferenciales y totales (especificando para cada una de las estructuras y líneas proyectadas).
 - Indicar las precauciones especiales en el diseño, como consecuencia de las características particulares del terreno investigado: nivel freático, contenido de sulfatos, contenidos de cloruros, contenido de sales solubles, etc).
 - Parámetros para diseño de muros de contención y / calzada.
 - Efectos del sismo en concordancia con la NTE 030 diseño sismo resistente.
 - Determinación de los parámetros sísmicos del terreno, tales como parámetros de sitio (Z) y parámetros de suelo (S), T_p y T_L en función de las velocidades de ondas de corte del suelo (MASW 1D, 2D) obtenidos del Informe Geofísico.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de a recuperación y consolidación de la economía peruana”

- Parámetros para el diseño y construcción de obras de sostenimiento. Ver Ítem 16.2.9 de la Norma E.050.
 - Análisis químico de sales agresivas al concreto. Agresividad de los sulfatos al concreto y agresividad de los cloruros al fierro y de las sales solubles.
 - Análisis químico de agresividad del agua (Cuando exista Napa Freática).
 - Cálculo de la Evaluación del Potencial de Licuación en base a ensayos SPT, CPT y Vs, mediante los diferentes métodos. Deberá presentar los factores de seguridad obtenidos en cada uno de los estratos analizados y determinar la profundidad de cimentación.
 - Estudio de pilotaje (En caso de presentar suelos licuables o baja capacidad portante)
 - Conclusiones y recomendaciones para la infraestructura principal y para obras menores y obras exteriores.
 - El PROVEEDOR deberá recomendar si es necesario colocar capa de afirmado, o material granular, indicando los espesores de éstos (mínimo 15 cm.), y los grados de compactación necesarios para recibir las capas de concreto en la ejecución de obras exteriores, como patio de maniobras, veredas, losas, etc. De la misma manera se procederá para las obras interiores, es decir, los pisos interiores. En ambos casos, se señalará el tratamiento de la subrasante.
 - EL PROVEEDOR deberá considerar además la descripción de los suelos encontrados, condición actual y condición estructural del terreno de cimentación; ubicación de materiales inadecuados (suelos orgánicos y/o expansivos), suelos débiles (si los hubiera) presencia de nivel freático, análisis de la totalidad de los resultados de ensayos de laboratorio; con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones que considere.
 - Cimentaciones especiales en tanto sean necesarias tales como muros de contención, calzaduras, muros pantalla u otros.
 - Certificados de los ensayos de Laboratorio. Todos los certificados deberán provenir de laboratorio nacionales que cuenten con la certificación de calidad otorgada por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) o con laboratorios que cuenten con equipos con certificados de calibración de sus equipos emitidos por organismos con certificación de INACAL o laboratorios de universidades y deberá estar firmado del jefe de laboratorio y la firma del técnico que realizó los ensayos.
- Panel fotográfico
- ❖ El informe Geofísico comprenderá mínimamente lo siguiente:
1. Generalidades
 - 1.1 Antecedentes
 - 1.2 Objetivo del estudio
 - 1.3 Ubicación del área de estudio
 2. Metodología de ensayos geofísicos.
 - 2.1 Ensayo de refracción sísmica
 - 2.2 Fundamento del ensayo MASW 1D, 2D
 - 2.2.1 Procedimiento general de ensayo MASW 1D, 2D
 3. Equipos e instrumentos utilizados
 - 3.1 Equipo e instrumentos utilizados para sísmica
 4. Procedimiento de los trabajos de campo
 - 4.1 Ubicación de ensayo refracción sísmica.
 - 4.2 Ubicación de ensayo MASW.
 5. Resultados de los ensayos
 - 5.1 Ensayo de refracción sísmica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de recuperación y consolidación de la economía peruana”

5.2 Ensayo de MASW 1D, 2D.

6. Interpretación de la información

6.1 Interpretación de resultados - refracción sísmica

6.2 Procesamiento e interpretación de resultados

7. Clasificación del tipo de suelo

7.1 Clasificación del tipo de suelo según código IBC 2019

7.2 Clasificación del tipo de suelo según norma técnica E030

8. Parámetros elásticos

9. Conclusiones y recomendaciones

ANEXOS

Anexo 1: Registros ensayo de refracción sísmica

Anexo 2: Registros ensayo MASW

Anexo 3: Certificado de calibración

Anexo 4: Planos de ubicación

El producto tiene el siguiente contenido:

Cuadro. Contenido del Producto

Informe	Contenido
<i>Informe único del servicio</i>	<i>1. El Informe del Estudio de Mecánica de Suelos y Estudios Geofísicos del terreno actual del C.S CARMEN MEDIO. 2. El Informe del Estudio de Mecánica de Suelos del terreno para la contingencia del C.SCARMEN MEDIO.</i>

Se debe tomar en cuenta todas las consideraciones y ensayos del punto 6, para la ejecución del servicio.

5. ACTIVIDADES PARA REALIZAR

- a) Coordinar con el personal jefe del centro de salud y personal que designe la entidad como supervisor la ejecución del servicio.
- b) Presentar los certificados de habilidad de los profesionales que participarán en la ejecución del servicio.
- c) Presentar un plan de trabajo y cronograma a la entidad
- d) Proveer equipos para ensayos certificados y calibrados
- e) No interrumpir las labores del centro de salud mientras se realice el servicio.
- f) Realizar el estudio de mecánica de suelos del terreno actual del centro de salud.
- g) Realizar el estudio de geofísico del terreno actual del centro de salud.
- h) Realizar el estudio de mecánica de suelos del terreno destinado para la contingencia del centro de salud.
- i) Emplear personal técnico calificado, obreros especializados y demás personal necesario para la correcta ejecución del servicio.
- j) De generar daños a la infraestructura existente, el PROVEEDOR será responsable de su reposición y/o reparación.
- k) Elaborar el informe único del servicio, cuyo contenido debe estar acorde como mínimo con lo indicado en el punto 4.
- l) Realizar el levantamiento de observaciones realizado por el personal que designe la entidad como supervisor, en los plazos establecidos.
- m) Velar por la seguridad de los trabajadores durante la ejecución del servicio, brindando y asegurando la utilización de los equipos, accesorios u otros necesarios para tal efecto, además de brindar capacitación en seguridad de la construcción. Además, velar por la seguridad de los peatones y mascotas del entorno inmediato.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de a recuperación y consolidación de la economía peruana”

- n) Dotar a su personal de los equipos y herramientas pertinentes para la realización de todos los trabajos.
- o) Tener en cuenta las consideraciones para la ejecución del servicio indicadas en el punto 6.
- p) Entregar la documentación del informe del servicio impreso y en digital con los archivos editables y documentos escaneados firmados en un USB.

6. CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El servicio será desarrollado en dos ubicaciones, primero en el terreno que es propiedad del MINSa según Partida Electrónica P01070288. El terreno corresponde al Lote 3 de la Manzana 2 de la Asociación Víctor Raúl Haya de la Torre, cuenta con frente a tres calles: Av. Cahuide, Av. Huayna Capa y la Calle 12 de octubre, en el Distrito de Comas, Provincia y Departamento de Lima. Actualmente existe una infraestructura en el terreno correspondiente al C.S Carmen Medio. El terreno tiene un área de 1,177.63.00m² y un perímetro de 135.75 metros lineales.

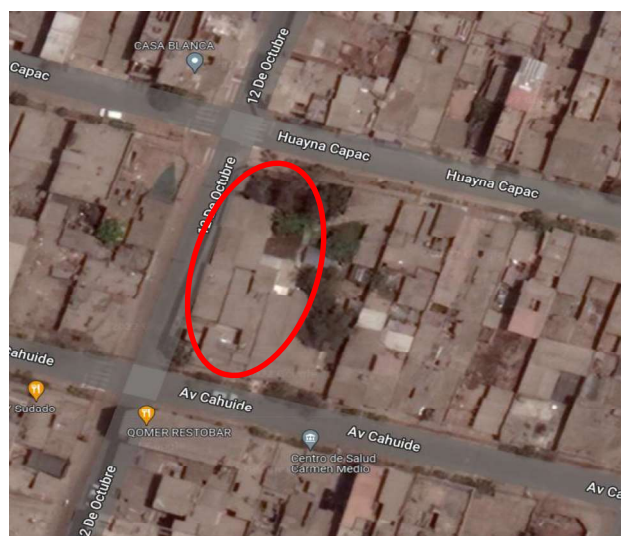


Imagen 01: Ubicación CS CARMEN MEDIO



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de a recuperación y consolidación de la economía peruana”



Imagen 02: Fotos del C.S Carmen Medio

El segundo punto a realizar el servicio es en el terreno destinado para la Infraestructura de Contingencia del C.S Carmen Medio, el cual se ubica en un sector de terreno de dominio público destinados al uso de Parque/jardín, ubicado en parte del Lote 11 Manzana 69A , entre las calles 6 de Agosto, 12 de octubre y Blasco Núñez de Vela e inscrito en la partida P01185438, para lo cual la Municipalidad Distrital de Comas mediante ACUERDO DE CONCEJO N°020-2022/MDC autoriza a la DIRIS LIMA NORTE el uso temporal de un área de 906.72m². El terreno tiene un área de 906.72.00m² y un perímetro de 132.13 metros lineales.

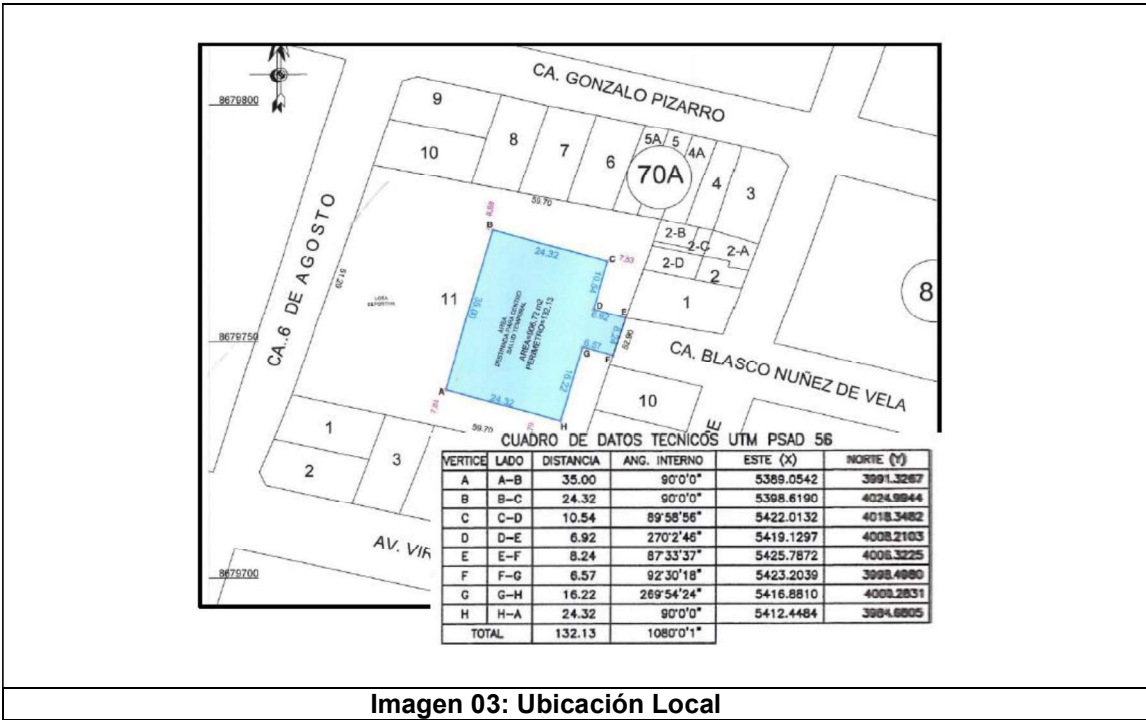


Imagen 03: Ubicación Local

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de recuperación y consolidación de la economía peruana”



Imagen 04: Fotos del C.S Carmen Medio

El PROVEEDOR del estudio de mecánica de suelos debe cumplir las condiciones técnicas establecidas en el RNE con sus Títulos Normas y Anexos, debiendo presentar (según lo establece la Norma E050 Suelos y Cimentaciones), lo siguiente:

- Memoria descriptiva.
- Planos de ubicación de las obras y de distribución de los puntos de investigación.
- Perfiles de suelos.
- Resultados de los Ensayos “In situ” y de Laboratorio.
- Panel Fotográfico

Tomando en consideración que el terreno se encuentra próximo a una zona arqueológica, se debe considerar el uso de georradars durante el trabajo de campo para garantizar la ejecución del proyecto.

Investigación de Campo

El PROVEEDOR en un plano de ubicación del terreno fijará la ubicación, el tipo y número de las muestras a extraer, al igual que el número de ensayos de campo y laboratorio a realizar, para la determinación precisa de las características de los parámetros del terreno sobre el cual se apoyará la cimentación proyectada, cumpliendo como mínimo con lo indicado en el Artículo 15 Programa de Exploración de Campo y ensayos de laboratorio de la Norma E-050 Suelos y Cimentaciones para el programa de exploración.

Los trabajos para efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar y establecer las características físico-mecánicas del terreno natural en cuanto a la capacidad portante, así como para identificar posibles fallas, rellenos y otras características deficientes que el terreno pueda presentar a la hora de cimentar las estructuras de la edificación.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de a recuperación y consolidación de la economía peruana”

Por lo tanto, de acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones Norma E-0.50 Suelos y Cimentaciones, se tendrán como mínimo las siguientes consideraciones:

El área estimada para realizar los estudios de mecánica de suelos (EMS) para las nuevas edificaciones del PROYECTO será definida por el PROVEEDOR y corroborado por el SUPERVISOR de obra, sin embargo, dicho valor no es limitativo y estará sujeto a modificaciones de acuerdo con la necesidad del proyecto.

El número de puntos de investigación se determinará según el ítem b del artículo 11 de la Norma E-050. La profundidad de los puntos de exploración será según el ítem b) del artículo 15 de la Norma E-050. La ubicación de los puntos de investigación será dentro de las áreas de las edificaciones a proyectar.

EL PROVEEDOR deberá establecer el Perfil Estratigráfico probable (Horizontal 1:10000 y Vertical 1:12.5) del terreno de cimentación.

En el plano topográfico correspondiente en donde se ubique el BM de referencia utilizado, se deberán ubicar los puntos de investigación efectuados, empleando para ello la nomenclatura establecida en la Tabla N° 7 Técnicas de Exploración, de la Norma E.050 “Suelos y Cimentaciones” del RNE. La evaluación deberá determinar la presencia o no de suelos orgánicos, expansivos, rellenos sanitarios y otros en cuyo caso las calicatas deben ser más profundas de forma tal que permita determinar la existencia de un nivel de cimentación óptimo para la nueva estructura a construir y el espesor de dichos estratos. Se indicará claramente su ubicación, longitud y profundidad y se darán recomendaciones concretas sobre el tratamiento a realizarse durante el proceso constructivo.

EL PROVEEDOR por cada exploración efectuada presentará un Registro de Excavación, donde:

- ii) Indicará los espesores y descripción (tipo de material, color, humedad, compacidad, etc.) de cada uno de los estratos encontrados y
- iii) Presentará vistas fotográficas (panorámicas y detalle) y filmica (con una duración de 5 minutos como mínimo) de cada una de las calicatas, donde se aprecien los estratos encontrados y la profundidad de cada excavación. Asimismo, en cada calicata deberá contar con el cartel de identificación.

Los puntos de investigación deben ser protegidos, para su evaluación y estar debidamente referidas al sistema de poligonal para su ubicación. Por seguridad, en caso de ser calicatas serán debidamente rellenadas y compactadas una vez que haya sido concluida la evaluación y el muestreo de cada uno de los estratos encontrados en cantidades suficientes para la ejecución de los correspondientes ensayos de laboratorio.

La cantidad de material muestreado debe ser tal que permita efectuar ensayos de verificación, en especial de los estratos seleccionados para la obtención de la capacidad portante del suelo en estudio.

Si la técnica de investigación es por medio de calicatas, éstas se realizarán según la NTP 339.162. En caso contrario si fuera la técnica de investigación por medio de perforaciones, éstas serán mediante espiral mecánico.

Si la investigación se efectuara por el método de Ensayo de Penetración Estándar (SPT) se realizará según lo indicado en la NTP 339.133. La técnica de investigación adoptada será responsabilidad del PROVEEDOR.

Los ensayos de laboratorio de Mecánica de Suelos a efectuarse con las muestras en cada prospección se desarrollarán de acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones Norma E0.50 Suelos y Cimentaciones para un estudio de mecánica de suelos (EMS) y serán:

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de a recuperación y consolidación de la economía peruana”

• **Muestra alterada:**

- Análisis granulométrico por tamizado, 100 % de todas las calicatas.
- Humedad óptima, 100 % de todas las calicatas. • Contenido de humedad, 100 % de todas las calicatas.
- Límite de consistencia de Atterberg (LL, LP, IP), 100 % de todas las calicatas.
- Clasificación de suelos por los métodos SUCS y AASHTO, 100 % de todas las calicatas.
- Peso unitario, 100 % de todas las calicatas.
- Peso unitario compactado, 100 % de todas las calicatas.
- Densidad de campo del suelo.
- Contenido de sales solubles, sulfatos y cloruros, 50 % de todas las calicatas como mínimo y de acuerdo con los informes y coordinaciones realizados con la supervisión del estudio.

• **Muestra inalterada:**

- Ensayo de Corte Directo, Ensayo Triaxial, DPL (Ensayo de Penetración Dinámica Ligera) o cualquier ensayo aplicable a fin de evaluar la resistencia al corte y parámetros involucrados en la estimación de los asentamientos de acuerdo con el tipo de suelo encontrado en la exploración, el cual se aplicará en el 25 % de todas las calicatas como mínimo y de acuerdo con los informes y coordinaciones realizadas con la supervisión del estudio.
- Densidad natural, 25 % de todas las calicatas como mínimo y de acuerdo con los informes y coordinaciones realizados con la supervisión del estudio.

El PROVEEDOR para cumplir con los plazos establecidos ensayará las muestras de suelos en el laboratorio de suelos y materiales de su propiedad y, dependiendo de su capacidad operativa y/o rendimiento, podrá encomendar los ensayos y pruebas a terceros; con el objeto de efectuar ensayos en laboratorios de manera simultánea y reducir el periodo de tiempo de la etapa de laboratorio.

En ambos casos el PROVEEDOR será responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados, para la cual también deberá de presentar los certificados de calibración de los equipos utilizados en el laboratorio.

El PROVEEDOR además de los certificados de ensayos debe presentar cuadros resúmenes de los resultados, en donde se indique: número de investigación, progresiva, muestra, profundidad del estrato, porcentaje de material retenido en las mallas: ¾”, 3/8”, N°04, N°10, N°40, N°100 y N°200, constantes físicas (límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad), humedad natural, clasificación SUCS y AASHTO, Proctor (máxima densidad seca y contenido de humedad óptimo).

El PROVEEDOR elaborará el perfil estratigráfico probable del terreno de fundación, considerando las cotas del terreno y las cotas de la cimentación proyectada, así como también en base a la información tomada en campo y a los resultados de ensayos de laboratorio y representará en forma gráfica los tipos de suelos y características físico-mecánicas, espesor de los estratos, nivel freático y demás observaciones que considere importantes.

El PROVEEDOR evaluará el perfil estratigráfico y de acuerdo con las características físico-mecánicas determinará sectores críticos y sectores de características homogéneas.

Análisis de Cimentación

Se indicará la profundidad mínima a la que deben cimentarse las edificaciones, siendo esta característica propia para cada una de ellas, es decir considerando el tipo de edificación, tipo de suelo, peso de la estructura y cualquier otro parámetro

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de a recuperación y consolidación de la economía peruana”

necesario para el diseño de las cimentaciones. En caso de existir alternativas, deberá indicarse la que se ha tomado para el cálculo de la capacidad admisible de carga. Para determinar la capacidad admisible del terreno se contemplará el sistema estructural de la edificación. En el Estudio de Mecánica de Suelos se mostrarán los cálculos la determinación de la capacidad admisible de carga, mostrando los parámetros y valores numéricos empleados.

El PROVEEDOR fundamentará los criterios para la formulación propuesta. El factor de seguridad mínimo a emplear será 3. Salvo que el PROVEEDOR sustente tomar un valor mayor.

Se presentará también el cálculo sustentatorio y detallado de la estimación de los asentamientos producidos la presión inducida según los resultados de la capacidad admisible de carga, señalando los valores utilizados y la fuente de información. En los casos que se verifique el asentamiento esperado sea mayor al asentamiento tolerable de la estructura, la admisible deberá ser reformulada.

Para recomendar el tipo de cimentación se tendrá en cuenta el sistema estructural de la edificación y las características del suelo.

El diseño de pavimento será presentado de acuerdo con los métodos de diseño que el PROVEEDOR fije, sustentando el método a emplear. Se presentará el análisis del suelo, el porcentaje de Sulfatos, cloruros, sales y otros que puedan ser encontrados en las muestras representativas, recomendando el tipo de cemento a utilizar, o cualquier otro 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, tal 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.

Deberá efectuarse un análisis para el descarte de licuefacción del suelo, mediante ensayo de corte cíclico. De evidenciarse la presencia de arcillas expansivas, se señalarán las recomendaciones el diseño de la cimentación y los procesos constructivos.

Pavimentos

En el Estudio de Mecánica de Suelos con fines de pavimentación, el PROVEEDOR deberá considerar las técnicas de investigación de campo, ensayos de laboratorio, requisitos de los materiales y pruebas de control, expuestas en el CAPÍTULO 3 de la NTE CE.010 Pavimentos Urbanos.

Los Ensayos de Mecánica de Suelos mínimos para efectuarse a las muestras extraídas de las calicatas serán:

- Análisis granulométrico por tamizado.
- Humedad natural.
- Límites de Atterberg: Límite Líquido, Límite Plástico e índice de Plasticidad.
- Clasificación de suelos por los métodos SUCS y AASHTO.
- Próctor modificado.
- California Bearing Ratio (CBR).

La documentación escrita que deberá adjuntarse al Informe Técnico del EMS considerará los siguientes puntos mínimos:

- Exploración de campo: Con la descripción detallada de los trabajos efectuados en el campo.
- Ensayos de Laboratorio: Con la descripción detallada de los trabajos efectuados en el Laboratorio.
- Interpretación de los Resultados: análisis de los ensayos de campo y laboratorio juntamente con la información referencial, para elaborar los perfiles estratigráficos típicos, y caracterizar la subrasante y el suelo de



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de a recuperación y consolidación de la economía peruana”

fundación.

Presentación de Tablas, se deberá presentar principalmente cuatro tablas:

- Resumen de los trabajos de campo
- Resumen de tipos y Cantidad de Ensayos de Laboratorio realizados
- Resumen de resultados de todos los Ensayos de Laboratorio realizados
- Elementos químicos agresivos a la cimentación

Presentación de la Memoria Descriptiva

La Memoria Descriptiva debe contener los datos generales del terreno (ubicación, accesos, características del entorno, otros que el PROVEEDOR considere importantes) y una breve explicación o resumen de los trabajos de campo efectuados, tales como, características de las calicatas efectuadas, número de exploraciones, muestras analizadas por laboratorio y su clasificación SUCS, de acuerdo con los niveles de la estratigrafía.

Se presentará como mínimo dos (2) fotografías de cada calicata, donde se aprecie la profundidad excavada, empleando una mira topográfica o regla graduada. Se mostrará como mínimo seis (6) panorámicas, en las que se aprecie claramente la ubicación de las exploraciones y otros detalles de las características del suelo. Todos los documentos, certificados, ensayos serán firmados por los profesionales responsables y avalados por el PROVEEDOR que ha recibido el encargo del estudio. Para el caso de obras menores, tales como cercos perimétricos, se deberán 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 edificación principal.

El PROVEEDOR deberá recomendar si es necesario colocar capa de afirmado, o material granular, indicando los espesores de éstos (mínimo 10 cm.), y los grados de compactación necesarios para recibir las capas de concreto en la ejecución de obras exteriores, como patios, veredas, losa deportiva, etc., de la misma manera se procederá para las obras interiores, es decir los pisos interiores; en ambos casos, se señalará el tratamiento de la subrasante.

El PROVEEDOR, luego de efectuar su trabajo e investigación de campo, deberá clausurar las exploraciones efectuadas, dejando la zona de trabajo, tal como fue encontrada. Como conclusiones y recomendaciones se indicará con claridad las alternativas de solución recomendadas, tales como profundidad de cimentación (pueden ser varias por zonas) capacidad admisible de carga, tipo de cemento a emplear, etc., complementando la información con lo indicado en la norma E.050 Anexo I:

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de a recuperación y consolidación de la economía peruana”

ANEXO I
FORMATO OBLIGATORIO DE LA HOJA DE RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE CIMENTACIÓN

Nombre del solicitante

ESTUDIO DE MECÁNICA SUELOS PARA DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN

Nombre del proyecto

Distrito – Provincia - Departamento

De conformidad con la Norma Técnica E.050 “Suelos y Cimentaciones” la siguiente información deberá transcribirse **literalmente en los planos de cimentación**. Esta información no es limitativa, deberá cumplir con todo lo especificado en el presente Estudio de Mecánica de Suelos (**EMS**) y con el Reglamento Nacional de Edificaciones (**RNE**).

RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE CIMENTACIÓN	
Profesional Responsable (PR):	Ing. Civil CIP:
Tipo de Cimentación:	
Estrato de apoyo de la cimentación:	
Profundidad de la Napa Freática:	Fecha:
Parámetros de Diseño de la Cimentación	
Profundidad de Cimentación:	
Presión Admisible:	
Factor de Seguridad por Corte (Estático, Dinámico)	
Asentamiento Diferencial Máximo Aceptable:	
Parámetros Sísmicos del suelo (De acuerdo a la Norma E.030)	
Zona Sísmica:	
Tipo de perfil del suelo:	
Factor del suelo (S):	
Periodo TP (s):	
Periodo TL (s):	
Agresividad del Suelo a la Cimentación: (En caso de suelos agresivos se debe indicar tipo de agresión, tipo de cemento portland, relación a/c y f _c mínimo, recubrimiento mínimo y otros)	
Problemas Especiales de cimentación	
Licuación:	
Colapso:	
expansión:	
Indicaciones Adicionales:	
Fecha:	
Nombre del PR Ingeniero Civil CIP xxxxxx Sello y firma	

7. LUGAR DE ENTREGA

El resultado de la ejecución del servicio tendrá un informe, el cual deberá ser presentados por mesa de partes del PCRIS, ubicado en Jr. Pedro Conde N° 261, distrito Lince, provincia Lima, en horario de oficina, según el plazo previsto.

Luego de obtenido la aprobación del informe del servicio el PROVEEDOR deberá entregar 03 juegos impreso original y asimismo la información en digital escaneada firmada y con los archivos editable en un USB.

8. PLAZO

El servicio tendrá una duración de treinta y cinco (35) días calendarios. El plazo de la prestación será contabilizado a partir del día siguiente de suscrito el contrato. El plazo no considera el plazo de revisión y levantamiento de observaciones.

9. RECURSOS Y FACILIDADES PARA PROVEER POR EL PCRIS

9.1. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL PCRIS

El PCRIS brindará al PROVEEDOR para la prestación del servicio lo siguiente:

- ✓ Personas de contacto de la contraparte técnica y del área usuaria.
- ✓ PCRIS Designará el supervisor para el servicio que será un profesional del área de inversiones.

9.2. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL PROVEEDOR

El PROVEEDOR brindará para la prestación del servicio lo siguiente:

- ✓ SCTR (Deberán ser presentados al inicio del servicio al supervisor.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de a recuperación y consolidación de la economía peruana”

Nota: Para los objetos del presente servicio, “EL PCRIS” no reconocerá ningún gasto adicional en que incurra “EL PROVEEDOR”, por cualquier concepto. Los costos de pasajes terrestres, movilidad local y viáticos están incluidos en el costo del servicio de no consultoría.

10. PERFIL DEL PROVEEDOR Y SU PERSONAL

10.1. PERFIL DEL PROVEEDOR

- Persona natural o jurídica inscrita en el RNP, con especialidad en Consultoría de Obras de Edificaciones y afines y/o proveedor de servicios.
- No mantener ninguna sanción vigente aplicada por el OSCE, ni estar impedido de manera temporal o permanente para contratar con el Estado.
- No encontrarse incluido en el Registro de Inhabilitados para contratar con el Estado.
- No contar con alguna causal de impedimento señalado en el artículo 11 de la LCE

10.2. EXPERIENCIA DEL POSTOR

El PROVEEDOR deberá haber realizado al menos tres (03) servicios de estudios de mecánicas de suelos y (01) estudio geofísico del suelo para expedientes técnicos de obra de establecimientos de salud o similares en el curso de los últimos 10 años teniendo como fecha límite la presentación de propuestas. Por similares se entiende establecimientos de centros comerciales, colegios, proyectos residenciales, oficinas, bibliotecas, edificios gubernamentales y centros universitarios.

Acreditación:

La experiencia del proveedor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con vóucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago.

11. FORMA DE PAGO

La entidad debe pagar las contraprestaciones pactadas a favor del PROVEEDOR dentro de los quince (15) días calendario siguientes de la conformidad del servicio, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato y/u orden de servicio.

El único pago se efectuará mediante abono en cuenta bancaria, para estos efectos el PROVEEDOR deberá presentar una carta de autorización para depósito en cuenta, indicando su número de su Código de Cuenta Interbancaria (CCI) y el nombre del banco el cual deberá estar vinculado a su RUC.

12. COORDINACIÓN, SUPERVISIÓN Y CONFORMIDAD

El supervisor del servicio será un profesional que designe la Coordinación de Inversiones, responsable de la supervisión de la prestación del servicio, por lo que el PROVEEDOR deberá reportar, informar y coordinar sus actividades con el citado supervisor.

La COORDINACIÓN DEL COMPONENTE 2 otorgará la conformidad al servicio prestado por el PROVEEDOR, en calidad de área usuaria, con el visto bueno de la COORDINACIÓN DE INVERSIONES, previo informe del profesional designado para supervisión del servicio.

En caso de existir observaciones al informe del servicio, la COORDINACIÓN DEL COMPONENTE 2 notificará al PROVEEDOR dentro de un plazo máximo de tres (03) días calendario posteriores a la recepción del informe del servicio y/o informe de levantamiento de observaciones del servicio, para lo cual el PROVEEDOR tendrá un plazo máximo de cinco (05) días calendario para levantar estas observaciones; dicho plazo comenzará a partir del primer día siguiente de notificada la comunicación.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de a recuperación y consolidación de la economía peruana”

Las rondas de levantamiento de observaciones al informe del servicio podrán ser realizado hasta en dos (02) oportunidades.

A pedido debidamente sustentado del proveedor, el plazo de levantamiento de observaciones puede ser ampliado por la COORDINACIÓN DEL COMPONENT 2 en cualquiera de las rondas de levantamiento de observaciones.

13. PENALIDADES

13.1. PENALIDAD POR MORA

Si el PROVEEDOR incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato (Incumplimiento de plazo establecido en el punto 8), el PCRIS le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;

F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobada. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando el PROVEEDOR acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte del PCRIS no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo.

Si el PROVEEDOR presenta su entregable incompleto se considerará como no presentado y se aplicará la penalidad por mora.

13.2. OTRAS PENALIDADES

Si el PROVEEDOR incurre en incumplimientos respecto a los supuestos de aplicación de penalidad señalados en el cuadro siguiente, el PCRIS le aplica automáticamente una penalidad por cada incumplimiento, de acuerdo con el siguiente detalle:

OTRAS PENALIDADES			
N°	SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN
1	Cuando el PROVEEDOR no levanta las observaciones en el plazo establecido en los TDR.	0.05 UIT por cada día de atraso de no presentación de levantamiento de las observaciones notificadas por el supervisor. Se aplica para las dos oportunidades establecidas de levantamiento de observaciones.	Según informe del profesional que la entidad designe como supervisor.

Las penalidades por mora y por el rubro de otras penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda. Asimismo, estos dos (2) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse. Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, el PCRIS puede resolver el contrato por incumplimiento



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de a recuperación y consolidación de la economía peruana”

14. RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR Y SUBCONTRATACIÓN

El PROVEEDOR es responsable por errores, deficiencias, calidad ofrecida y/o vicios ocultos, por un plazo no menor de dos (2) años contados a partir de la conformidad otorgada por el PCRIS.

Asimismo, el PROVEEDOR es responsable de ejecutar la totalidad de las obligaciones a su cargo, de acuerdo con lo establecido en el contrato y sus documentos integrantes; por tanto, la contratación derivada del presente documento no es pasible de subcontratación.

15. DERECHOS DE PROPIEDAD Y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

El PROVEEDOR acepta que en la medida de que el servicio prestado es por encargo, y el costo de su ejecución es asumida por el PCRIS; todo producto o materiales (impresos, estudios, informes, gráficos, programas, software de computación u otros), que se genere por el servicio, es de propiedad del PCRIS, no constituyéndose títulos de propiedad, derechos de autor y otro tipo de derechos para el PROVEEDOR; el mismo que a mérito de lo presente documento, cede en forma exclusiva y gratuita, sin generar retribución adicional a lo estipulado en el presente documento.

Asimismo, durante la vigencia del servicio y dentro de los dos (2) años siguientes a su término, el PROVEEDOR no podrá revelar ninguna información confidencial o de propiedad del PCRIS relacionada con los servicios, con el contrato que se genere o las actividades u operaciones del PCRIS. Toda la información a la que el PROVEEDOR tuviere acceso, durante o después de la ejecución del servicio, tendrán carácter confidencial, quedando expresamente prohibido su divulgación a terceros por parte del PROVEEDOR, a menos que el PCRIS otorgue mediante pronunciamiento escrito la autorización correspondiente.

16. CONFLICTO DE INTERÉS, ELEGIBILIDAD Y PRÁCTICAS PROHIBIDAS

Para efectos de la decisión de participar en el proceso de selección y/o aceptación de la contratación, los candidatos deberán tener en cuenta las causales de conflicto de interés, las condiciones de elegibilidad y las acciones que constituyen prácticas prohibidas establecidas en las **Políticas para la Selección y Contratación de Consultores Financiados por el BID, GN- 2350-15**, (párr. 1.11 - 1.13 y 1.23), las cuales podrán ser consultadas en el link:

<https://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=EZSHARE-1132444900-23304>