

INFORME TECNICO N°058-2022-GP/JCAG

A : **HECTOR NUÑEZ DEL PRADO CASTRO.**
GERENTE DE GERENCIA DE PROYECTOS.

CON ATENCIÓN : **PATRICIA MERCEDES PAREDES SALAS**
ESPECIALISTA EN DISEÑO Y DESARROLLO DE
INVERSIONES EN MATERIA DE INGENIERIA CIVIL I

ASUNTO : **REVISIÓN DE ENTREGABLE.**
ORDEN DE SERVICIO N°000865-2022.
EXPEDIENTE SIAF 0000001682.
PROVEEDOR MIROVAL ASOCIADOS S.A.C.

REFERENCIA : **PROVEIDO N°017797-2022-INVERMET-GP (03AGO2022).**
CARTA N°100-2022-INVERMET/MIROVALASOCIADOS
(03AGO2022).

FECHA : **Lima, 08 de agosto de 2022.**

Es grato dirigirme a usted, con relación a los proveídos N°017797-2022-INVERMET-GP (03AGO2022), en las cuales se me indica “*evaluar y emitir informe*”, respecto de los documentos de la referencia, con los cuales el proveedor MIROVAL ASOCIADOS S.A.C. hace “...*entrega de informe correspondiente a la OS 0000865*” respecto del **SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIO EN MECÁNICA DE SUELOS CON FINES DE PAVIMENTACIÓN Y CIMENTACIÓN PARA EL PERFIL TÉCNICO: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHÍCULAR Y PEATONAL EN EL AAHH FLOR DE AMANCAES DEL DISTRITO DE RÍMAC - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA”** con código de idea 186355. - orden de servicio N°000865-2022, N° Exp. SIAF: 0000001682.

I. Aspectos Generales

1.1 Objeto.

El objetivo del presente es contratar los servicios de una persona natural o jurídica encargada de elaborar el Estudio de Mecánica de Suelos con Fines de Pavimentación y Cimentación para el proyecto: **SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIO EN MECÁNICA DE SUELOS CON FINES DE PAVIMENTACIÓN Y CIMENTACIÓN PARA EL PERFIL TÉCNICO: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHÍCULAR Y PEATONAL EN EL AAHH FLOR DE AMANCAES DEL DISTRITO DE RÍMAC - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA”** con código de idea 186355

1.2 Antecedentes.

1.2.1 Mediante Orden de Servicio N°0000865-2022, notificada con fecha 03agosto2022, se contrata al proveedor MIROVAL ASOCIADOS S.A.C., para la *“Contratación los servicios de una persona natural o jurídica encargada de elaborar el Estudio de Mecánica de Suelos con Fines de Pavimentación y Cimentación para el proyecto: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHÍCULAR Y PEATONAL EN EL AAHH FLOR DE AMANCAES DEL DISTRITO DE RÍMAC - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA”*, por un monto de S/.25,000.00, para su entrega en un plazo de hasta 20 (veinte) días calendario contabilizado desde el día de notificada la orden de servicio.

1.2.2 Mediante Carta N°100-2022-INVERMET/MIROVALASOCIADOS, de fecha 03agosto2022 el proveedor MIROVAL ASOCIADOS S.A.C., hace entrega del Informe de Estudio de Mecánica de Suelos con Fines de Pavimentos y Cimentación, correspondiente al servicio contratado.

1.3 Datos Generales de la Contratación.

Orden de Servicio:	0000865.
Expediente SIAF:	0000001682.
Descripción:	<i>“Contratación los servicios de una persona natural o jurídica encargada de elaborar el Estudio de Mecánica de Suelos con Fines de Pavimentación y Cimentación para el proyecto: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHÍCULAR Y PEATONAL EN EL AAHH FLOR DE AMANCAES DEL DISTRITO DE RÍMAC - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA”.</i>
Proveedor:	MIROVAL ASOCIADOS S.A.C.
RUC:	20604659206
Monto:	S/. 25,000.00.
Plazo:	Veinte (20) días.

1.4 Base Legal.

DIRECTIVA N°004-2021-INVERMET-GG
“PROCEDIMIENTOS PARA LA ADQUISICIÓN DE BIENES, SERVICIOS Y/O CONSULTORÍAS IGUALES O INFERIORES A OCHO (8) UNIDADES IMPOSITIVAS TRIBUTARIAS PARA EL FONDO METROPOLITANO DE INVERSIONES – INVERMET”.

II. Análisis.

2.1 De la Revisión del Entregable.

Se verificará el cumplimiento de las exigencias establecidas en el numeral 4. ALCANCE O DESCRIPCIÓN DE LA CONSULTORÍA, Detalle del Servicio, respecto del Estudio de Mecánica de Suelos (EMS) con fines de pavimentación y cimentación:

Cumplimiento exigido en el TDR:	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
El marco de la Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos y la Norma Técnica E-050 Suelos y Cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), y otras que a criterio del proveedor resulten aplicables.		X	El EMS ha sido desarrollado observando la normativa vigente respecto a las calicatas con fines de pavimentación. Pero no registra calicatas mínimas con fines de Cimentación como indica el presente TDR en su numeral 4.
Indicar claramente la ubicación del área de estudio: departamento, provincia, distrito, etc. Así como una breve descripción del terreno, adjuntando un plano de ubicación.	X		Se incluyó Plano de ubicación (f. 143).
Incluir un plano donde se muestre la ubicación de las calicatas.	X		Se incluyó Plano de ubicación de calicatas (f. 25-29).
El número y la profundidad de los puntos de investigación, de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos y la Norma Técnica E-050 Suelos y Cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). El proveedor no está exento de aumentar la profundidad de los puntos de exploración en caso las condiciones del terreno, el tipo de material encontrado o las características del lugar así lo ameriten.		X	Se realizaron quince (15) calicatas con fines de pavimentación, no presenta calicatas mínimas con fines de cimentación.
El número de muestras por punto de exploración y su clasificación SUCS, de acuerdo a los niveles de la estratigrafía, indicando además la existencia o no del nivel freático y/o evidencia de su fluctuación en las excavaciones realizadas.	X		Se realizó una muestra por cada punto de exploración, se indicó perfil bastante uniforme, no presenta nivel freático.
Incluir los perfiles estratigráficos y la ubicación de la capa freática para cada punto de exploración.	X		Se incluyó 15 perfiles estratigráficos (fs.116-130).
Presentar por cada calicata un registro de excavación: código, espesor del estrato, tipo de material, color, humedad, en concordancia con la norma ASTM D2488. Asimismo, presentará un panel fotográfico donde se aprecie el espesor de los estratos y la profundidad de la excavación.	X		Se incluyó lo requerido en los perfiles estratigráficos (fs. 116-130), asimismo se incluyó panel fotográfico (fs. 31-45).
El cálculo del CBR para material propio que incluya Proctor, granulometría y estratigrafía. El número de ensayos CBR se determinará según lo indicado en la norma CE.010 Pavimentos Urbanos y las características propias del estudio.		X	Se adjuntó resultado de ensayos de laboratorio. Se recomienda colocar un cuadro de resumen del valor de CBR alcanzado en las calicatas ensayadas. (fs. 47-91).
Incluir ensayos de laboratorio de acuerdo a los requerimientos de las normas que rigen este servicio y según el tipo de suelo, si lo requiere, que incluyan la estratigrafía, granulometría, límites líquido y plástico, peso específico; así como ensayos de sales totales, cloruros y sulfatos.	X		Se adjuntó resultado de ensayos de laboratorio (fs. 47-91).
Incluir pruebas de Laboratorio: Las pruebas obtenidas de la exploración por medio de las calicatas deberán ser procesadas en un laboratorio de institución pública o privada, que cuente con equipos calibrados, debiendo adjuntar los respectivos certificados de calibración.	X		Presenta certificados de calibración. (f. 1-24)

<p>Describir las características físico-químicas del suelo en el área a intervenir, el tipo de cemento a utilizarse en los cimientos de la edificación, así como las recomendaciones para el mejoramiento del suelo, de ser el caso.</p>		<p align="center">X</p>	<p>En el numeral 5.2 PERFIL ESTRATIGRÁFICO, se alcanza la descripción de las características físicas del suelo (f. 131), en el numeral 7. ESTUDIO QUÍMICO DEL SUELO CON FINES DE DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN, se alcanza las características químicas del suelo (fs. 97-99), según la NTE E.060 de Concreto Armado (2009) para concentraciones de sulfato entre 150 a 1500 ppm se considera exposición moderada y recomendaciones de tipo de cemento deben ser específicos. Similar para concentraciones de iones cloruro máximo de 0.06%. No hay indicaciones sobre sales solubles totales.</p>
<p>Estimar el diseño de pavimentos, aceras y veredas, así como las características de los materiales a ser empleados en sus capas de apoyo, según requerimientos de la intervención.</p>		<p align="center">X</p>	<p>En el numeral 6. DISEÑO ESTIMADO DE PAVIMENTOS, se precisa el espesor de la losa E=0.10m (f.103-113). En la sección 7 Propuesta de Pavimento (f. 108) indica para una Sub-Base material con CBR de 80% mínimo y Base Granular material con CBR de 40% que no es acorde a la NTE CE.010 Pavimentos Urbanos (2010). En el caso de Pavimentos especiales se recomienda cemento tipo V o HS, se recomienda uniformizar tipo de cemento en base a las concentraciones de agentes químicos de acuerdo a la NTE E0.60 (2009) y que el tipo de cemento sea comercial en el ámbito nacional.</p>

Asimismo, se verificará el cumplimiento en el contenido del entregable alcanzado:

Cumplimiento exigido en el TDR:	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
Generalidades (introducción, objetivos, normatividad, ubicación del área de estudio, características de la intervención).	X		fs. 145-146
Información del área a intervenir (disponibilidad del terreno, descripción de la zona de intervención, acceso al área en estudio, tipología de la topografía predominante de la zona).	X		fs. 144
Condiciones climáticas.	X		f. 143
Geomorfología, geología y sismicidad (aspectos geomorfológicos, geología, características geotécnicas, sismicidad, parámetros sismorresistentes).	X		fs. 139-143
Investigación de campo (calicatas de exploración, toma de muestras y obtención de densidades de campo).	X		fs. 133-138
Ensayos de laboratorio (clasificación de suelos, ensayos estándar, ensayos especiales, nivel freático si es el caso).	X		fs. 132-133
Descripción del perfil estratigráfico.	X		fs. 116-131
Análisis de la cimentación (profundidad de cimentación, tipo de cimentación, cálculo de la capacidad portante, análisis de asentamientos).	X		fs. 100-102, Resultados solo de calicata C6
Agresividad del suelo a la cimentación.	X		fs. 96-99

Problemas especiales de cimentación (suelos colapsables, expansión de suelos, licuefacción de suelos, nivel freático).		X	No presenta
Diseño estimado de pavimentos, aceras y veredas.	X		fs. 103-113
Conclusiones y recomendaciones.	X		fs. 92-95
Anexos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Registros de excavaciones. ▪ Resultados de ensayos de laboratorio. ▪ Plano de ubicación de calicatas y perfil estratigráfico. ▪ Ubicación en Mapa Geológico. Mapa de zonificación sísmica del Perú. ▪ Panel fotográfico. 	X	fs. 1-91	

De igual manera, de la revisión de la formalidad en la entrega, en el contenido del CD, sólo se ha incluido los archivos en PDF, siendo necesario adjuntar las versiones en forma digital según se indica en el numeral 7. ENTREGABLES de la información digitalizada que se usó para la elaboración del servicio:

- Para archivos de texto: en formato *doc o *docx.
- Para archivos de hoja de cálculo: *xls o *xlsx.
- Para archivos de gráficos de ingeniería: *dwg.
- Para archivos de visualización de archivos: *pdf.

Fuente: TDR

Por último, se observa que no todas las hojas están debidamente firmadas por el profesional habilitado (nombre, profesión, número de colegiatura).

El proveedor debe procurar seguir el esquema indicado en la norma para la elaboración del EMS, a manera de contenido mínimo, el cual ha sido indicado en el numeral 7. ENTREGABLES, de los TDR.

7. ENTREGABLES

UNICO ENTREGABLE:

Hasta veinte (20) días calendarios contabilizados desde el día de notificada la Orden de Servicio.

Entregará un (01) original en físico, debidamente firmados por el Profesional Responsable, especializado y habilitado (nombre, profesión y especialidad y número de colegiatura). Asimismo, entregará una versión digital en CD con toda la información digitalizada que se utilizó para la elaboración del servicio en los siguientes formatos:

- Para archivos de texto: en formato *.doc o *.docx.
- Para archivos de hoja de cálculo: *.xls o *.xlsx.
- Para archivos de gráficos de ingeniería: *.dwg.
- Para archivos de visualización de archivos: *.pdf.

El informe del Estudio de Mecánica de Suelos con Fines de Pavimentos y Cimentación deberá tener el siguiente contenido mínimo:

- Generalidades (introducción, objetivos, normatividad, ubicación del área de estudio, características del proyecto).
- Información del área a intervenir (disponibilidad del terreno, descripción de la zona de intervención, acceso al área en estudio, tipología de la topografía predominante de la zona).
- Condiciones climáticas.
- Geomorfología, geología y sismicidad (aspectos geomorfológicos, geología, características geotécnicas, sismicidad, parámetros sismorresistentes).
- Investigación de campo (calicatas de exploración, toma de muestras y obtención de densidades de campo) con su respectivo Plano de ubicación de las calicatas.
- Ensayos de laboratorio (clasificación de suelos, ensayos estándar, ensayos especiales, nivel freático si es el caso).
- Descripción del perfil estratigráfico.
- Análisis de la cimentación (profundidad de cimentación, tipo de cimentación, cálculo de la capacidad portante, análisis de asentamientos, parámetros para el diseño de muros de contención, muros de sótano y/o calzaduras).
- Agresividad del suelo a la cimentación.
- Problemas especiales de cimentación (suelos colapsables, expansión de suelos, licuefacción de suelos, nivel freático).
- Diseño estimado de pavimentos, aceras y veredas.
- Conclusiones y recomendaciones.

Anexos:

- Registros de excavaciones
- Resultados de ensayos de laboratorio
- Plano de ubicación de calicatas y perfil estratigráfico
- Ubicación en Mapa Geológico. Mapa de zonificación sísmica del Perú
- Panel fotográfico

Los entregables deberá estar foliado y ordenado de acuerdo a lo señalado en el presente numeral, además se debe tener en cuenta lo siguiente:

- La documentación técnica se presentará ordenada y deberá estar debidamente foliada.
- Documentos Escritos, El proveedor deberá entregar los documentos escritos en formato A4 (A3 cuando sea pertinente); firmados y sellados por el proveedor y por cada uno de los profesionales responsables que participan en la elaboración del estudio.
- Plano con rotulado de la entidad, en varios formatos según sea el caso, con detalles visibles para obra.
- El proveedor podrá presentar la información durante la atención de mesa de partes, en el horario de 8:30 am a 16:30 pm en las instalaciones de INVERMET ubicado en Jirón Lampa 357- 4to piso, dentro de los plazos correspondientes de manera física. Asimismo, deberá realizar la presentación a través de la mesa de partes virtual mesadepartesvirtual@invermet.gob.pe en el horario de 8:30 am a 17:00 pm, con copia a los correos electrónicos jsilva@invermet.gob.pe, pparedes@invermet.gob.pe.

Fuente: TDR

2.2 Del Cumplimiento de Plazos.

La Orden de Servicio **N°0000865-2022-INVERMET-GP**, respecto del Plazo de Ejecución del Servicio, establece que: “...*El servicio será prestado en un plazo de hasta veinte (20) días calendario, contabilizados desde el día de notificada la Orden de Servicio*”.

Al haber sido notificada la Orden de Servicio N°0000865-2022-INVERMET-GP, Nro. EXP SIAF 0000001682, con fecha 14julio2022, e iniciado el servicio con fecha jueves-14julio2022, el proveedor presentó el producto, mediante Carta N°100-2022-INVERMET/MIROVALASOCIADOS de fecha **03agosto2022**, es decir, **dentro del plazo de 20 días calendario, establecido en la orden de servicio.**

III. Conclusiones.



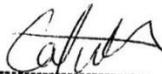
- 3.1 De la revisión del contenido de la Entrega realizada por el proveedor MIROVAL ASOCIADOS S.A.C., en referencia a la Orden de Servicio N°0000865-2022-INVERMET-GP, Nro. EXP SIAF 0000001682, se ha determinado que el mismo registra observaciones, las mismas que han sido mencionadas en el numeral 2.1 del análisis del presente informe, las cuales deben ser subsanadas para cumplir con lo indicado en el Término de Referencia.
- 3.2 **El Consultor ha cumplido con la entrega del producto, dentro del plazo de veinte (20) días establecido en la orden de servicio, por lo cual no correspondería aplicación de penalidad por mora, por la entrega del producto.** 
- 3.3 De acuerdo a la conclusión 3.1 **SE OBSERVA EL ENTREGABLE** presentado por el proveedor MIROVAL ASOCIADOS S.A.C., en la prestación del servicio contratado mediante la Orden de Servicio N°0000865-2022-INVERMET-GP, Nro. EXP SIAF 0000001682.

IV. Recomendación.

- 4.1 Notificar el resultado de la presente evaluación al **proveedor MIROVAL ASOCIADOS S.A.C., en la prestación del servicio contratado mediante la Orden de Servicio N°0000865-2022-INVERMET-GP**, Nro. EXP SIAF 0000001682, requiriéndole la subsanación de las observaciones, otorgándole para ello un plazo máximo de cinco (5) días, siguientes a la recepción de la notificación.
- 4.2 Indicar al proveedor, que está disponible en LA ENTIDAD, los originales de los documentos presentados, para que si lo considera sea requerido para la respectiva modificación y evitar reimpressiones.

Es todo cuanto informo a Usted para los fines convenientes.

Atentamente,



JOE C. ARIAS GALVAN
Ingeniero Civil
CIP. N° 233774

Especialista de Estructuras