

**CONSULTAS LICITACIÓN 90010775**  
**“SERVICIO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTOS DE COBERTURA DE SEGURIDAD BALNEARIO”**

De acuerdo al calendario del proceso de Licitación “Servicio de Suministro e Instalación de Puntos de Cobertura de Seguridad en Balneario Punta de Tralca”, a continuación, se presentan las consultas recibidas con sus respectivas respuestas.

1. ¿En los equipamientos se requieren antenas Air Max Ubiquiti transmisoras y receptoras?  
*Respuesta: Confirmando, modelo instalado previamente fue “antena Ubiquiti, Serie airMAX AC, modelo Powerbeam 5AC ISO PBE-5AC-ISO-GEN2” considerar la misma o superior*
2. ¿Se requiere estudio de compactación para los 3 postes solicitados?  
*Respuesta: Se confirma que se requiere*
3. ¿Pueden indicar que número de parte son las licencias que necesitan de Axis?  
*Respuesta: El número de parte de las licencias es la siguiente; Core device licenses (0879-010) for Axis devices and 2N intercoms*
4. ¿Para las UPS solicitadas no indican que características solicitadas pueden entregar más detalle?  
*Respuesta: Considerar UPS 1000VA / 800 Watts APC SRV1K1*
5. ¿Banco Puede entregar hospedaje para estos trabajos? ¿Si la respuesta es sí indicar detalle?  
*Respuesta: Si. Es factible asignar una cabaña para la empresa hasta el término de los trabajos, sin costo para la empresa. Tener en consideración que la cabaña no estará disponible fin de semana largo ni feriados, y temporada de vacaciones si fuese el caso.*
6. ¿Qué tipo de cableado solicitan en el Banco para los trabajos categoría del cable UTP?  
*Respuesta: Cable UTP Cat 6 A,*
7. ¿Los Puntos eléctricos son por parte del mandante o lo tienen que suministrar el integrador?  
*Respuesta: Banco Central suministrará los puntos eléctricos, considerar cordón eléctrico para la conexión*

8. ¿Por retraso de días por clima esto aplicaría multas? ¿Si hay lluvias y afecta a los días contemplamos se puede cobrar como un adicional?  
*Respuesta: La empresa deberá remitir la información que acredite un evento de fuerza mayor o caso fortuito a fin de que el Banco analice si corresponde no aplicar multas.*
9. ¿En la sala de rack se encuentra el espacio para instalar el servidor de magos y el punto eléctrico?  
*Respuesta: Se encuentra con espacio*
10. ¿Hay un estudio previo de las coberturas de radares magos?  
*Respuesta: Si hay un estudio previo*
11. ¿Quién configura los radares magos ya que en el punto 2.4 configuración pagina 17 no indica nada de los radares Magos?  
*Respuesta: Los radares deben ser configurados por la empresa adjudicada*
12. ¿ Cual es el diámetro de la tubería Conduit para la pasada eléctrica que se instalara en la fundición?  
*Respuesta: Considerar tubería de 32 mm o superior*
13. ¿ En la visita técnica se mencionó que la instalación eléctrica de cada poste la va a realizar el mandante esta instalación quedara protegida con su interruptor termomagnético?  
*Respuesta: Se debe considerar el interruptor termomagnético dentro del tablero*
14. ¿ Existe algún estudio de suelo de cuando se edifico en el terreno?  
*Respuesta: Se adjunta*
15. Por motivos de costos muy elevados en un estudio de suelo ¿es posible que realicemos un informe de calculo por un profesional que nos indique si las medidas de la fundación, espesor del canastillo, tipo de pernos, enfierradora, etc nos permitirá una estabilidad estructural del poste, esto seria calculado en las peores condiciones de suelo?  
*Respuesta: Si, es posible*
16. En el itemizado técnico se mencionan los accesorios de montaje asociados a los altavoces AXIS; sin embargo, no se identifica expresamente la adquisición de los parlantes/altavoces como parte del suministro. Se solicita confirmar si los altavoces AXIS deben ser considerados dentro de la oferta del proveedor, o si serán proporcionados por el Banco.  
*Respuesta: Serán proporcionados por el banco*

17. En las bases técnicas se indica la necesidad de considerar tres postes galvanizados de 6 metros para la instalación del equipamiento de seguridad. No obstante, se solicita aclarar si el espesor requerido debe ser estrictamente **mayor a 6 mm** o si se aceptará un espesor **igual o superior a 6 mm**, siempre que cumpla con las condiciones estructurales necesarias para soportar los equipos instalados.

*Respuesta: Igual o superior a 6 mm*

18. Se solicita confirmar dónde deberán quedar instaladas y operativas las licencias asociadas a MAGOS y AXIS, específicamente si estas serán alojadas en un servidor ubicado en la Casa Central del Banco, en infraestructura local del Balneario de Punta de Tralca, o en otro ambiente tecnológico definido por el Banco.

*Respuesta: Las licencias axis serán alojadas en un servidor Axis ubicado en el Balneario, y las licencias Magos se deben ubicar en un servidor contemplado en el suministro*

19. Se solicita al Banco proporcionar un bosquejo, plano referencial o layout del Balneario, indicando la ubicación estimada de los postes proyectados. Lo anterior permitirá dimensionar correctamente distancias, canalizaciones, enlaces, cobertura, alimentación eléctrica y eventuales restricciones físicas del terreno.

*Respuesta: Se adjunta*

20. Se solicita entregar un bosquejo o diagrama referencial de la arquitectura esperada para los enlaces microondas, indicando si la comunicación será desde cada poste hacia el punto más cercano, entre postes, o directamente desde cada punto de cobertura hacia la antena principal proyectada sobre el área de recepción/administración. Esto permitirá dimensionar correctamente línea de vista, distancias, cantidad de enlaces, ubicación de antenas y requerimientos de montaje.

*Respuesta: Se adjunta*

21. Respecto de la alimentación eléctrica de cada punto de cobertura, se solicita confirmar si el suministro eléctrico será provisto por el Banco hasta la ubicación del poste/gabinete exterior, o si el oferente debe considerar la canalización, cableado eléctrico y protecciones desde el tablero eléctrico más cercano.

*Respuesta: Ver respuesta pregunta 7*

22. Se solicita confirmar si el oferente debe considerar tableros eléctricos dedicados para cada punto de cobertura o si la conexión deberá realizarse a tableros existentes del recinto.

*Respuesta: Debe considerar tablero ip65/66 dedicado indicado en las bases,*

23. Respecto del respaldo UPS solicitado, se solicita indicar la autonomía mínima requerida para cada punto de cobertura, considerando cámara PTZ, radar, switch PoE, enlace microondas y equipos asociados.

*Respuesta: 15 minutos*

24. Se solicita confirmar si el oferente debe considerar tableros eléctricos dedicados para cada punto de cobertura o si la conexión deberá realizarse a tableros existentes del recinto.

*Respuesta: Ver pregunta numero 22*

25. Respecto del respaldo UPS solicitado, se solicita indicar la autonomía mínima requerida.

*Respuesta: Ver pregunta numero 23*

26. ¿Se requiere suministro e instalación de tarjeta SNMP para el monitoreo de la UPS?

*Respuesta: No se requiere*

27. Respecto de la fundación indicada para los postes, se solicita confirmar si las dimensiones referenciales de 1200 x 1200 mm son obligatorias o si podrán ajustarse según cálculo estructural, tipo de suelo y carga real de equipamiento instalado.

*Respuesta: Las dimensiones referenciales es lo mínimo solicitado*

28. Se solicita indicar si el Banco cuenta con estudio de mecánica de suelos, antecedentes del terreno o información geotécnica disponible para validar el diseño de fundaciones.

*Respuesta: Se adjunta*

29. Se solicita confirmar si las canalizaciones soterradas entre puntos de cobertura, gabinetes y sala técnica forman parte del alcance del oferente, incluyendo excavación, ductos, cámaras de paso, relleno, compactación y reposición de superficies.

*Respuesta: Entre los postes a instalar y la sala técnica se deben comunicar mediante antenas, considerar excavación para punto eléctrico si fuese necesario*

30. Se solicita indicar si existen planos actualizados del recinto que muestren canalizaciones existentes, redes eléctricas, agua potable, alcantarillado, riego u otras instalaciones subterráneas que deban ser consideradas antes de excavar.

*Respuesta: Se revisará con la empresa adjudicada*

31. Se solicita confirmar si el Banco dispone de una consola existente para el altavoz AXIS, ya que las bases indican configuración de altavoz en consola existente. En caso afirmativo, indicar marca, modelo, versión y disponibilidad de licencias.

*Respuesta: Se confirma, modelo 2N SIP MIC, y hay disponibilidad de licencias*

32. Se solicita confirmar si los enlaces microondas Ubiquiti airMAX deberán operar en bandas libres, y si el oferente debe considerar análisis de espectro, estudio de línea de vista, alineamiento, pruebas de throughput y estabilidad del enlace.

*Respuesta: Confirmando que deben operar en bandas libres, y el oferente debe considerar el alineamiento entre las antenas, y la estabilidad del enlace*

33. Se solicita confirmar si el Banco requiere grabación continua de video, grabación por evento o ambas modalidades, y por cuánto tiempo deberán almacenarse las imágenes asociadas a estos puntos de cobertura.

*Respuesta: Se revisará con la empresa adjudicada*

34. Se solicita confirmar si el oferente debe considerar un prevencionista de riesgos permanente en terreno durante toda la ejecución de los trabajos, o si bastará con visitas programadas según criticidad de las actividades.

*Respuesta: Si. Con prioridad para aquellos trabajos donde existe mayor riesgo para las personas.*

35. Se solicita aclarar si el Banco proporcionará zonas de acopio, energía provisoria, baños, estacionamiento, bodegaje y facilidades operativas para el personal del contratista durante la ejecución del proyecto.

*Respuesta: Se confirma*

36. Respecto de la garantía técnica de instalación de 3 meses, se solicita aclarar si esta comienza desde la recepción técnica conforme de cada punto de cobertura o desde la recepción final del proyecto completo.

*Respuesta: Desde la recepción técnica conforme*

37. ¿El banco facilitara las cabañas para que el personal técnico se aloje y no deba trasladarse desde Santiago todos los días?

*Respuesta: Ver pregunta 5*

38. ¿Los puntos eléctricos será proporcionados por el banco?

*Respuesta: Ver pregunta 7*

39. ¿Entregaran el estudio de mecánica de suelo de la ubicación de cada poste?

*Respuesta: Se adjunta un informe de ensayo*

40. ¿Es necesario considerar el altavoz AXIS?

*Respuesta: Ver pregunta 16*

41. ¿Se deberá considerar prevencionista de riesgos fijo durante los trabajos?

*Respuesta: Ver pregunta 34*

42. ¿Es posible el uso del casino por el personal técnico?

*Respuesta: El Balneario facilitará el comedor para el personal externo.*

43. ¿Respecto a las fechas de implementación, existirá flexibilidad cuando se generen eventos climatológicos y/o externos que inhabiliten los trabajos diarios en el sitio?

*Respuesta: Ver pregunta 8*

44. ¿Cuál es el modelo de Antena Ubiquiti que se deberá utilizar, dado que existen diferentes precios y modelos que se ajustan a lo requerido?

45. *Respuesta: Ver pregunta 1*

46. ¿El banco posee los planos en DWG del balneario?

*Respuesta: No se poseen*

47. ¿Se requiere una boleta de garantía por seriedad de la oferta?

*Respuesta: No se contempla.*

48. ¿Existen mallas a tierra para el aterrizaje de los postes cerca de cada lugar de instalación?

*Respuesta: No existen*

49. Solicitamos confirmar si el Contrato contempla un límite máximo de responsabilidad para la Empresa adjudicataria respecto de daños directos, indirectos, lucro cesante o daños consecuenciales derivados de la ejecución del servicio. En caso contrario, agradeceremos indicar si el Banco acepta limitar la responsabilidad total de la Empresa al monto total efectivamente pagado bajo el Contrato.

*Respuesta: Ver cláusula de responsabilidad incluida en el modelo de contrato.*

50. Por favor aclarar si eventos de fuerza mayor o caso fortuito, incluyendo retrasos logísticos internacionales, demoras de importación, problemas aduaneros, indisponibilidad de fabricantes o restricciones de transporte, serán considerados causales válidas para la extensión de plazos sin aplicación de multas.

*Respuesta: Ver respuesta 8.*

51. Respecto de las cláusulas de multas y término anticipado, agradeceremos aclarar si el Banco contempla un procedimiento formal previo al cobro de la Garantía de Fiel Cumplimiento que permita subsanar incumplimientos antes de ejecutar la garantía

*Respuesta: Ver cláusulas de multas y de término anticipado contempladas en el modelo de contrato.*

52. En la cláusula Octava del Modelo de Contrato se indica que las multas no limitan el derecho del Banco a exigir indemnizaciones adicionales. Solicitamos aclarar si existe algún límite o criterio objetivo respecto de dichas indemnizaciones adicionales.

*Respuesta: Ver respuesta 49*

53. Considerando que el altavoz será proporcionado por el Banco, solicitamos aclarar el alcance de responsabilidad de la empresa adjudicada respecto de fallas, incompatibilidades o desperfectos asociados a dicho equipamiento.

*Respuesta: El banco es responsable por fallas, incompatibilidad o desperfecto del equipamiento suministrado por el banco*

54. Solicitamos aclarar si existirán plazos máximos para que el Banco formule observaciones posteriores a la Recepción Técnica Conforme de los servicios.

*Respuesta: Las observaciones se realizan al momento de realizar la recepción técnica*

55. Respecto del 20% retenido hasta el término de la Garantía Técnica de 3 meses, agradeceremos confirmar si dicho monto podrá ser reemplazado por una boleta de garantía u otro instrumento equivalente.

*Respuesta: No se contempla esa alternativa*

56. Solicitamos aclarar el procedimiento aplicable en caso de requerirse modificaciones de alcance, cambios de ubicación, obras adicionales o ajustes técnicos durante la ejecución del proyecto.

*Respuesta: Cualquier cambio deberá contemplarse en el Libro de Obras y luego ser formalizado mediante una adenda al contrato.*

57. Solicitamos aclarar si durante el período de garantía técnica existirán niveles de servicio (SLA) mínimos exigidos por el Banco para atención de incidentes, tiempos de respuesta y tiempos de resolución, indicando además si se requerirá soporte presencial, remoto o ambos.

*Respuesta: No se requiere soporte, y tiempo de respuesta en caso de incidente se coordinará con un mínimo de 24 horas para la asistencia*



58. Dado el contexto actual de disponibilidad internacional de equipamiento tecnológico y tiempos variables de fabricación e importación, solicitamos aclarar si el Banco considerará extensiones de plazo justificadas por quiebres de stock, atrasos de fabricante, demoras logísticas internacionales o contingencias aduaneras debidamente acreditadas.

*Respuesta: Remitirse a la respuesta de la pregunta 8.*

59. Solicitamos confirmar si eventuales suspensiones de trabajo derivadas de condiciones climáticas, restricciones de acceso, coordinación con terceros o instrucciones del Banco implicarán extensión automática de los plazos comprometidos y suspensión correlativa del cómputo de multas.

*Respuesta: Ver pregunta 8*

## ANEXOS

 <b>INFORME DE ENSAYO OFICIAL</b>	
 <b>LABORATORIO DE OBRAS CIVILES LS 115536/20</b>	
RESOLUCIÓN MENVU N° 394 DEL 26/03/2020	
15-12-2020	
SOLICITANTE	RFD INGENIERIA Y CONSTRUCCION E.I.R.L.
DIRECCIÓN CLIENTE	PADRE HURTADO 735, DEPTO. 52M VIÑA DEL MAR
OBRA	AVDA. ISIDORO DUBOURNAIS N°1931 SECTOR PUNTA DE TRALCA, EL QUIBICO
MATERIAL	EXISTENTE
PROCEDENCIA	EXISTENTE
UBICACIÓN	ACOPIO OBRA
ENSAYO REALIZADO EN	LABORATORIO CENTRAL - PLACILLA
ATENCIÓN SR.	RODRIGO FREZ - MARIO
CIUDAD	SAN ANTONIO
CORRELATIVO N°	4-1
N° SOLICITUD	95372
FECHA MUESTREO	19-11-2020
MUESTRA TOMADA POR	P. SEPULVEDA

**RESULTADOS:**

GRANULOMETRÍA	MC Vol 8 - 8.202.2 DIC.2003 MC Vol 8 - 8.102.1 DIC.2003
TAMIZ	% ACUMULADO QUE PASA
SOBRETAMAZO	
3"	
2 1/2"	
2"	
1 1/2"	
1"	
3/4"	100
3/8"	98
N° 4	93
N° 10	80
N° 40	64
N° 200	38
FECHA DE ENSAYO	20-11-2020

RELACIÓN HUMEDAD/DENSIDAD PROCTOR MODIFICADO		NCh 1534/2 Of 79
MÉTODO EMPLEADO (MODIFICADO)		D
MATERIAL RETENIDO EN 20 mm (que pasa por 2")	0	%
REEMPLAZO O DESCARTE DEL MAT. RETENIDO	NA	
D.M.C.H	2,13	g/cm <sup>3</sup>
HUMEDAD ÓPTIMA	11,2	%
D.M.C.S.	1,92	g/cm <sup>3</sup>
FECHA DE ENSAYO		24-11-2020

DETERMINACIÓN DE LA RAZÓN DE SOPORTE C.B.R DETERMINACIÓN DE LAS HUMEDADES DE LA MUESTRA		NCh 1852 Of 81 NCh 1515 Of 79
MÉTODO DE COMPACTACIÓN		D
DENSIDAD SECA ANTES DE LA INMERSIÓN	1,92	g/cm <sup>3</sup>
ACONDICIONAMIENTO DE LA MUESTRA		SUMERGIDA
DENSIDAD SECA DESPUÉS DE LA INMERSIÓN	1,92	g/cm <sup>3</sup>
FECHA DE ENSAYO	26-11-2020	01-12-2020
ANTES DE LA COMPACTACIÓN	11,3	%
DESPUÉS DE LA COMPACTACIÓN	11,2	%
CAPA SUP. DE 25 mm DESPUÉS DE INMERSIÓN	13,2	%
PROMEDIO DESPUÉS DE LA INMERSIÓN	12,9	%
C.B.R. a 0,1" de Penetración	14	%
C.B.R. a 0,2" de Penetración	17	%
C.B.R. a 0,3" de Penetración	17	%
EXPANSIÓN (% DE LA ALTURA INICIAL)	0,24	%
SOBRECARGA	4,54 ± 0,1	kg
C.B.R. al 95% de la D.M.C.S a 0,2" de penetración (Fuera del alcance de la acreditación)	13	%
FECHA DE ENSAYO	26-11-2020	01-12-2020

LIMITES DE ATTERBERG		NCh 1517/1 Of 79 NCh 1517/2 Of 79
LÍMITE LÍQUIDO		29
TIPO DE ACANALADOR		ASTM
MÉTODO DE ENSAYO		MECANICO
LÍMITE PLÁSTICO		22
ÍNDICE DE PLASTICIDAD		7
FECHA DE ENSAYO		24-11-2020

CLASIFICACIÓN DE SUELOS		No Acreditable
SISTEMA USCS		SC-SM
SISTEMA AASHTO		A-4 (0)

CUBICIDAD DE PARTÍCULAS		MC Vol 8 - 8.202.6 JUN.2009
CHANCADO TOTAL	-	%
RODADO TOTAL	-	%
LAJA TOTAL	-	%
FECHA DE ENSAYO		-

DESGASTE POR MÉTODO DE LOS ÁNGELES		NCh 1389 Of 2010
PERDIDA DE MASA	-	%
GRADO DE ENSAYO	-	
FECHA DE ENSAYO		-

OBSERVACIONES:



**ALEJANDRO VARGAS CARRASCO**  
JEFE ÁREA MECÁNICA DE SUELOS



EL PRESENTE INFORME DE ENSAYO NO DEBE SER REPRODUCIDO EXCEPTO EN SU TOTALIDAD SIN LA AUTORIZACIÓN DE CELAB MARZE LABORATORIOS  
LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN SOLO A LA MUESTRA ENSAYADA Y NO A UN TOTAL DEL LOTE

Calle Decima 404 • Placilla • Valparaíso • Fono 32 2136800 • e-mail: oficina@celab.cl • www.celab.cl





**ANEXO LABORATORIO DE OBRAS CIVILES**

15/12/2020

SOLICITANTE	RFD INGENIERIA Y CONSTRUCCION E.I.R.L.		
OBRA	AVDA. ISIDORO DUBOURNAIS N°1931		
MATERIAL	EXISTENTE	N° SOLICITUD	95372
PROCEDENCIA	ACOPIO OBRA	FECHA MUESTREO	19/11/2020
UBICACION	EL QUISCO	MUESTRA TOMADA POR	PATRICIO SEPULVEDA
ENSAYO REALIZADO EN	LABORATORIO CENTRAL - PLACILLA	FECHA ENSAYO	14/12/2020

**RESULTADOS:**

DENSIDAD SECA PROBETA	1.728	g/cm3	CLASIFICACION USCS	SC - 5M
HUMEDAD PROBETA	11.2	%	CLASIFICACION AASHTO	A-4 (0)
DMCS	1.920	g/cm3	VELOCIDAD DE ENSAYO	0.5 mm/min
MODALIDAD DE ENSAYO	CONSOLIDADO DRENADO (CD)		AREA MOLDE	38.5 cm2
ANALISIS GRANULOMETRICO REALIZADO BAJO NORMA NCh Vol 8 - 8.202.2 y 8.102.1				
LIMITES DE ATTERBERG REALIZADO BAJO NORMA NCh 1517/1 Of 79 y NCh 1517/2 Of 79				
ENSAYO REALIZADO BAJO TAMIZ N°4 (4,76 mm)				

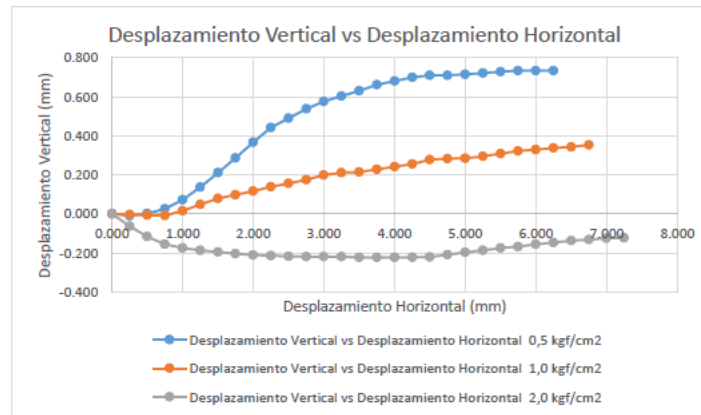
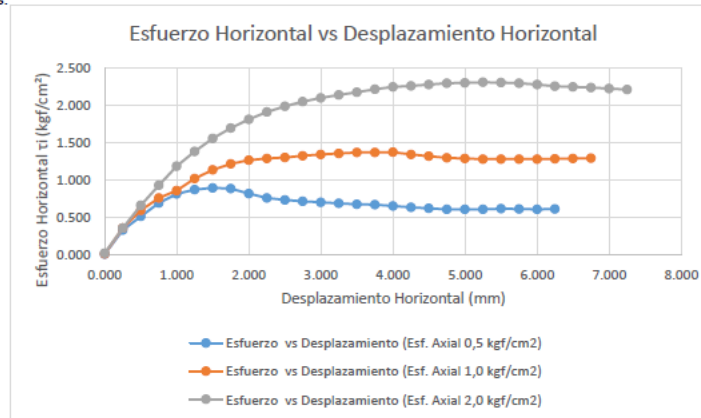
ENSAYO DE CORTE DIRECTO				ASTM D3080	
ESFUERZO - DESPLAZAMIENTO				2.0 kgf/cm2	
TIEMPO	LECTURA CELDA	FUERZA HORIZONTAL	ESFUERZO HORIZONTAL	DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL	DESPLAZAMIENTO VERTICAL
minutos	(N)	kgf	kgf/cm2	mm	mm
0.0	8.7	0.89	0.023	0.00	0.000
0.5	133.9	13.65	0.356	0.25	-0.063
1.0	248.1	25.30	0.663	0.50	-0.116
1.5	345.3	35.21	0.928	0.75	-0.155
2.0	438.7	44.74	1.184	1.00	-0.175
2.5	510.2	52.03	1.383	1.25	-0.187
3.0	571.9	58.32	1.558	1.50	-0.194
3.5	619.0	63.12	1.694	1.75	-0.204
4.0	658.0	67.10	1.809	2.00	-0.210
4.5	691.0	70.46	1.909	2.25	-0.214
5.0	714.5	72.86	1.983	2.50	-0.217
5.5	733.7	74.82	2.046	2.75	-0.218
6.0	747.8	76.25	2.096	3.00	-0.218
6.5	759.0	77.40	2.137	3.25	-0.219
7.0	768.0	78.31	2.173	3.50	-0.222
7.5	778.6	79.40	2.214	3.75	-0.222
8.0	785.2	80.07	2.244	4.00	-0.222
8.5	786.6	80.21	2.259	4.25	-0.222
9.0	788.9	80.45	2.277	4.50	-0.220
9.5	790.4	80.60	2.292	4.75	-0.209
10.0	787.7	80.32	2.296	5.00	-0.196
10.5	786.9	80.24	2.305	5.25	-0.186
11.0	781.9	79.73	2.302	5.50	-0.175
11.5	775.1	79.04	2.293	5.75	-0.167
12.0	764.9	78.00	2.275	6.00	-0.155
12.5	754.0	76.89	2.254	6.25	-0.147
13.0	746.4	76.11	2.242	6.50	-0.136
13.5	739.7	75.43	2.234	6.75	-0.131
14.0	732.5	74.69	2.224	7.00	-0.125
14.5	724.2	73.85	2.210	7.25	-0.123
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

ANEXO LABORATORIO DE OBRAS CIVILES

15/12/2020

SOLICITANTE	RFD INGENIERIA Y CONSTRUCCION E.I.R.L.		
OBRA	EXISTENTE AVDA. ISIDORO DUBOURNAIS N°1931		
MATERIAL	ACOPIO OBRA	N° SOLICITUD	95372
PROCEDENCIA	EL QUISCO	FECHA MUESTREO	19/11/2020
UBICACION	LABORATORIO CENTRAL - PLACILLA	MUESTRA TOMADA POR	PATRICIO SEPULVEDA
ENSAYO REALIZADO EN	LABORATORIO CENTRAL - PLACILLA	FECHA ENSAYO	14/12/2020

RESULTADOS:

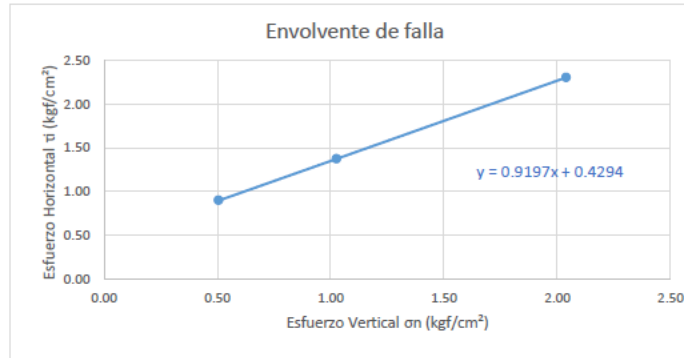


## ANEXO LABORATORIO DE OBRAS CIVILES

15/12/2020

SOLICITANTE	RFD INGENIERIA Y CONSTRUCCION E.I.R.L.		
OBRA	AVDA. ISIDORO DUBOURNAIS N°1931		
MATERIAL	EXISTENTE	N° SOLICITUD	95372
PROCEDECENCIA	ACOPIO OBRA	FECHA MUESTREO	19/11/2020
UBICACION	EL QUISCO	MUESTRA TOMADA POR	PATRICIO SEPULVEDA
ENSAYO REALIZADO EN	LABORATORIO CENTRAL - PLACILLA	FECHA ENSAYO	14/12/2020

### RESULTADOS:



### RESULTADOS

ESFUERZO AXIAL kgf/cm <sup>2</sup>	ESFUERZO MAXIMO DE CORTE kgf/cm <sup>2</sup>
0.5	0.895
1.0	1.372
2.0	2.305
Tan( $\phi$ )	0,9197 -
$\phi$	42,7 °
c	0,4294 kgf/cm <sup>2</sup>

### OBSERVACIONES:




ALEJANDRO VARGAS CARRASCO  
JEFE ÁREA MECÁNICA DE SUELOS  
CELAB LABORATORIOS



ALVARO MARAMBIO VALDES  
JEFE DEPARTAMENTO DE INGENIERIA  
CEING CONSULTORIA E INGENIERIA

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN SOLO A LA MUESTRA ENSAYADA. PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN AUTORIZACIÓN.

