

ANEXOS

**ANEXO I: PROTOCOLO DE LA CIQ PARA LA
TOMA DE MUESTRAS DE LODO RESIDUAL**

CENTRO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS



LABORATORIO DE ALIMENTOS Y AGUAS

MUESTREO DE LODOS Y SEDIMENTOS

Código	Versión	Fecha de emisión
CIQ-POE-M128	01	01-02-2019

Revisado:	Aprobado:
Nombre: Marcelo Bascope	Nombre: Marcelo Bascope
Cargo: Director CIQ	Cargo: Director CIQ
Fecha: 01-02-2019	Fecha: 04-02-2019

1. OBJETIVO

- Obtener una parte representativa de lodo, para la cual se analizarán los parámetros físico-químicos y microbiológicos de interés.
- Establecer la información mínima que se deba registrar durante las operaciones en el campo, así como también en el momento del transporte, almacenaje y recepción de las muestras.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

La siguiente metodología aplica para las mediciones que se realizan en campo, para monitoreo y seguimiento por parte de la Autoridad Ambiental.

3. REFERENCIAS

3.1 REFERENCIAS NORMATIVA

No aplica

3.2 BIBLIOGRAFÍA

- Métodos de análisis de lodos. Tratamiento, disposición y uso -Doctora Patricia Silvia Satti - Primera edición 2015 -Comahue, Argentina

4. DEFINICIONES Y SIGLAS

4.1 DEFINICIONES

Lodo: Son los sólidos acumulados durante un proceso de tratamiento o depositados en el fondo de los cuerpos de aguas.

Muestras simples: Son aquellas tomadas en un tiempo y lugar determinado, para su análisis individual.

Muestras compuestas: Son obtenidas por mezcla y homogenización de varias muestras simples, recogidas en el mismo punto, pero en diferentes tiempos.

Muestras integradas: Son las obtenidas por la mezcla de muestras simples, recogidas en puntos diferentes y simultáneamente.

4.2 SIGLAS

CIQ. Centro de Investigación Químicas

ml. mililitros

°C: grado Celsius

%: por ciento

L. litros

5. RESPONSABILIDADES

Técnico/ analista. - Es el responsable del cumplimiento del presente documento y entrega de muestra preparada al responsable de área.

Responsable de calidad. - Es el responsable de verificar y revisar los resultados

Director. - Es responsable de verificar y aprobar los informes de resultados

6. RESUMEN

La toma de muestra se realiza siguiendo un protocolo con fin de hacer un control de calidad para garantizar que los resultados sea fiel representante de la composición real de la fuente de origen

7. PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Salud y seguridad personal

- Es recomendable que las personas encargadas del monitoreo cuenten con los conocimientos básicos de primeros auxilios, y sepan cómo responder ante cualquier emergencia.
- Nunca salir solo al campo.
- Notificar a otras personas de su itinerario y ubicaciones.
- Llevar identificación y un teléfono para comunicarse, si el área de monitoreo lo permite.
- Una protección mínima implica el cuidado de los ojos, el uso de guantes de látex o de otro tipo, uso de botas y ropa adecuada.

8. EQUIPO, REACTIVOS Y MATERIALES

8.1 MATERIALES

- Bolsas Ziploc
- Sobres manila
- Nevera con suficientes refrigerantes para mantener una temperatura cercana a los 4°C.
- Frasco lavador con agua destilada.
- Baldes plásticos de 5 a 10 litros
- Jarras de plástico de 1 a 3 litros.
- Cinta métrica.
- Cuerda de nylon de 0.5 a 1 cm de diámetro
- Reloj
- Papel absorbente.
- Planilla de toma de muestras.
- Hojas de custodia.
- Etiquetas.
- Tabla portapapeles.
- Bolígrafo o marcador de tinta indeleble.
- Guantes, barbijo, gorro, botas

8.2 EQUIPOS

- Cámara fotográfica.
- Gps

8.3 REACTIVOS

- Alcohol 70%

9. PRINCIPIOS DEL MUESTREO

9.1 SELECCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO

9.1.1 Lodos de contenedor

Si se toman muestras provenientes de un contenedor de almacenamiento de lodos, el mismo debe mezclarse bien antes de tomar las muestras. Este procedimiento puede dañar la estructura de los foliculos, por lo que si se desea evaluar propiedades físicas de los mismos el procedimiento debe ser lo más corto posible.

9.1.2 Lodos de contenedor de gran tamaño

Cando se trabaja con contenedores de gran tamaño, o con lodos que se obtienen de procedimientos continuos (por ejemplo, filtros de banda), deben tomarse muestras en diferentes tiempos de la banda, las que luego serán combinadas para obtener una muestra compuesta. El volumen o tamaño de la muestra debe ser equivalente en todos los momentos de muestreo.

Considerando que los lodos no son homogéneos conviene tomar grandes cantidades de muestra (no menor a 2 kg). Se recomienda trabajar con replicas a campo de las muestras. Si los lodos son de consistencia suficientemente solida no se separan en fases. Sin embargo, en lodos diluidos puede observarse separación y es indispensable homogenizar la muestra antes de tomar submuestras, o efectuar análisis por separado de ambas fases.

9.2 TECNICAS DE MUESTREO

9.2.1 Muestras simples

Se toman decisiones basadas en una única muestra no presenta dificultades.

9.2.2 Muestra doble

Para poblaciones grandes se extraen como mínimo dos muestras.

9.2.3 Muestra múltiple

Se extrae un número, previamente definido, de muestras.

9.3 ENVASES PARA LA TOMA DE MUESTRAS

Los recipientes en que se recogen las muestras, generalmente son de vidrio borosilicatado o plástico.

Se tiene que cumplir con los siguientes requisitos:

- No desprender materia orgánica, teflón, polipropileno o polietileno u otros que puedan contaminar la muestra recogida.
- Que el material constituyente del recipiente no reaccione con los componentes de la muestra.
- Deberán poderse cerrar y sellar herméticamente

9.4 CONSERVACION DE LAS MUESTRAS

Una vez tomada la muestra, ésta sufre una serie de procesos que alteran sus características fisicoquímicas y biológicas.

Puede ocurrir:

- Fijación de ciertos elementos sobre las paredes de los recipientes y sobre las partículas suspendidas,
- Pérdida de gases disueltos,

Por ello es necesario, tomar ciertas precauciones con miras a su conservación y estabilización de los constituyentes, durante el tiempo que transcurre entre la toma de muestra y el análisis.

De manera general, es necesario conservar las muestras a baja temperatura (4°C) tanto durante el transporte como en el laboratorio durante el tiempo que transcurre hasta la realización del análisis.

9.5 PROCEDIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA.

Rotular los frascos, colocar el código que identifique el punto de muestreo, fecha y la hora exacta en que se está tomando la muestra.

Las muestras medioambientales deben considerarse, en principio, como peligrosas para la salud de la persona que lleva a cabo la toma de muestra. Las muestras pueden tener propiedades tóxicas, corrosivas, explosivas e inflamables y debe suponerse que cualquier muestra de lodos puede contener organismos patógenos, por lo cual debe manejarse apropiadamente.

Si se toman muestras provenientes de un contenedor de almacenamiento de lodos, el mismo debe mezclarse bien antes de tomar las muestras. Este procedimiento puede dañar la estructura de los flocúlos, por lo que si se desea evaluar propiedades físicas de los mismos el procedimiento debe ser lo más corto posible.

Cuando se trabaja con contenedores de gran tamaño, o con lodos que se obtienen de procedimientos continuos (por ejemplo, filtros de banda), deben tomarse muestras en diferentes tiempos de la banda, las que luego serán combinadas para obtener una muestra compuesta. El volumen o tamaño de la muestra debe ser equivalente en todos los momentos de muestreo.

Considerando que los lodos no son homogéneos conviene tomar grandes cantidades de muestra (no menor a 2 kg). Se recomienda trabajar con réplicas a campo de las muestras. Si los lodos son de consistencia suficientemente sólida no se separan en fases. Sin embargo, en lodos diluidos puede observarse separación y es indispensable homogenizar la muestra antes de tomar submuestras, o efectuar análisis por separado de ambas fases.

Con un papel toalla, seque la bolsa ziploc y almacene la muestra.

- La muestra se debe guardar en un lugar con poca o nada de luz y a una temperatura fría (recomendablemente de 4°C). Evite el contacto con otros elementos del muestreo u otros tipos de muestra.
- Traslade la muestra al laboratorio lo antes posible (tiempo máximo de dos días, pero en condiciones ideales, el análisis debe realizarse dentro de las 24 horas de recolectada la muestra).

9.6 ALMACENAJE DE LAS MUESTRAS

Para reducir al máximo la posible volatilización o biodegradación de las muestras, entre la toma de muestra y el análisis, se deberá asegurar que los recipientes estén herméticamente cerrados y protegidos de la luz y el exceso de calor.

Colocar la muestra en una conservadora (opcional) o en una hielera, ya que deben mantenerse a bajas temperaturas (4 °C o menos), pero por encima del punto de congelación (0 °C) a lo largo de toda la etapa de almacenamiento, manejo y transporte.

9.7 TRANSPORTE DE LAS MUESTRAS

Se debe transportar las muestras con cuidado, prestando atención que no se caigan o derramen. Para transportarlas se puede usar una conservadora. Las condiciones perfectas para transportar las muestras son: oscuridad y una temperatura entre 1 – 5 °C. Pero las muestras no deben estar congeladas.

Se usan bolsas de gel o paquetes fríos para conservar las muestras. Si se utiliza hielo existe el problema que provoque mucha agua en la conservadora, y se corra el peligro de contaminar las muestras o afectar las etiquetas

10. CÁLCULOS

No aplica

11. INFORME DE RESULTADOS

No aplica

12. TRAZABILIDAD METROLOGICA

No aplica.

13. VALIDACION

No aplica.

14. HISTORIAL DE REVISIONES

Versión	Revisión / Modificación	Fecha	Responsable
01	El documento entra en vigencia.	04-02-2019	I. Vega

**ANEXO II: NORMA OFICIAL MEXICANA_
NOM-004-SEMARNAT-2002**

NOM-004-SEMARNAT-2002

NORMA OFICIAL MEXICANA, PROTECCION AMBIENTAL.- LODOS Y BIOSOLIDOS.-ESPECIFICACIONES Y LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PARA SU APROVECHAMIENTO Y DISPOSICION FINAL.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

CASSIO LUISELLI FERNANDEZ, Subsecretario de Fomento y Normatividad Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 32 Bis fracciones I, II, IV, V y 39 fracciones I, VIII y XXI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 8 fracción V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; 5o. fracciones V y VI, 36, 37, 37 Bis, 119, 139 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5o. fracción VI y 6o. del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental; 38 fracción II, 40 fracciones I y X; 41, 43, 44 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28, 31 fracción II, 33 y 34 de su Reglamento, expide la siguiente Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002, Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo establecido en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, con fecha 18 de febrero de 2002 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, con carácter de proyecto la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-004-ECOL-2001, Protección ambiental- Lodos y biosólidos- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final, con el fin de que dentro de los 60 días naturales siguientes a su publicación, los interesados presentaran sus comentarios ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sito en bulevar Adolfo Ruíz Cortines número 4209, piso 5o., colonia Jardines en la Montaña, código postal 14210, Delegación Tlalpan, Distrito Federal o se enviaron al correo electrónico o al fax que para el efecto se señalaron. Durante el citado plazo, la Manifestación de Impacto Regulatorio correspondiente estuvo a disposición del público en general para su consulta en el citado domicilio, de conformidad con el artículo 47 fracción I del citado ordenamiento.

Que en el plazo de los 60 días antes señalado, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto en cuestión, los cuales fueron analizados por el citado Comité, realizándose las modificaciones procedentes al mismo. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales publicó las respuestas a los comentarios recibidos en el Diario Oficial de la Federación el día 18 de junio de 2003.

Que habiéndose cumplido con el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en sesión ordinaria de fecha 24 de septiembre de 2002, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002, Protección ambiental-Lodos y biosólidos-Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final. Por lo expuesto y fundado se expide la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-004-SEMARNAT-2002, PROTECCION AMBIENTAL-LODOS Y BIOSOLIDOS-ESPECIFICACIONES Y LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PARA SU APROVECHAMIENTO Y DISPOSICION FINAL

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Especificaciones
5. Muestreo y métodos de prueba
6. Evaluación de la conformidad
7. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales
8. Bibliografía
9. Observancia de esta Norma

para el hombre y los animales cuando se ingieren, ocasionando fiebre tifoidea y enterocolitis (conocida también como gastroenteritis).

3.24 Sistema de alcantarillado urbano o municipal

Es el conjunto de obras y acciones que permiten la prestación de un servicio público de alcantarillado, incluyendo el saneamiento, entendiendo como tal la conducción, tratamiento, alejamiento y descarga de las aguas residuales.

3.25 Sólidos Totales (ST)

Son los materiales residuales que permanecen en los lodos y biosólidos, que han sido deshidratados entre 103°C a 105°C, hasta alcanzar un peso constante y son equivalentes en base a peso seco.

3.26 Sólidos Volátiles (SV)

Son sólidos orgánicos totales presentes en los lodos y biosólidos, que se volatilizan cuando éstos se queman a 550°C en presencia de aire por un tiempo determinado.

3.27 Tasa Específica de Absorción de Oxígeno (TEAO)

Es la masa de oxígeno consumida por unidad de tiempo y por unidad de masa en peso seco de los sólidos totales de los lodos y biosólidos.

3.28 Terrenos con fines agrícolas

Son las superficies sobre las cuales se pueden cultivar productos agrícolas para consumo humano y animal, incluyendo los pastizales.

4. Especificaciones

4.1 Las personas físicas o morales interesadas en llevar a cabo el aprovechamiento o disposición final de los lodos y biosólidos a que se refiere esta Norma Oficial Mexicana, deberá de recabar la "constancia de no peligrosidad de los mismos" en términos del trámite SEMARNAT-07-007.

4.1.1 En el caso del proceso de estabilización alcalina, las muestras de lodos deben ser tomadas antes de ser sometidas a este proceso.

4.2 Los lodos y biosólidos que cumplan con lo establecido en la especificación 4.1, pueden ser manejados como residuos no peligrosos para su aprovechamiento o disposición final como se establece en la presente Norma Oficial Mexicana.

4.3 Para que los biosólidos puedan ser aprovechados, deben cumplir con la especificación 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 y 4.8; y lo establecido en las tablas 1, 2 y 3 de la presente Norma Oficial Mexicana.

4.4 Los generadores de biosólidos deben controlar la atracción de vectores, demostrando su efectividad. Para lo cual se pueden aplicar cualquiera de las opciones descritas, de manera enunciativa pero no limitativa, en el Anexo 1 u otras que el responsable demuestre que son útiles para ello. Se deben conservar los registros del control por lo menos durante los siguientes 5 (cinco) años posteriores a su generación.

4.5 Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana los biosólidos se clasifican en tipo: excelente y bueno en función de su contenido de metales pesados; y en clase: A, B y C en función de su contenido de patógenos y parásitos.

4.6 Los límites máximos permisibles de metales pesados se establecen en la tabla 1.

**TABLA 1
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA METALES PESADOS EN BIOSÓLIDOS**

CONTAMINANTE (determinados en forma total)	EXCELENTES mg/kg en base seca	BUENOS mg/kg en base seca
Arsénico	41	75
Cadmio	39	85
Cromo	1 200	3 000
Cobre	1 500	4 300
Plomo	300	840
Mercurio	17	57
Níquel	420	420
Zinc	2 800	7 500

4.7 Los límites máximos permisibles de patógenos y parásitos en los lodos y biosólidos se establecen en la tabla 2.

TABLA 2

LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES PARA PATOGENOS Y PARASITOS EN LODOS Y BIOSOLIDOS

CLASE	INDICADOR BACTERIOLOGICO DE CONTAMINACION	PATOGENOS	PARASITOS
		Coliformes fecales NMP/g en base seca	<i>Salmonella spp.</i> NMP/g en base seca
A	Menor de 1 000	Menor de 3	Menor de 1(a)
B	Menor de 1 000	Menor de 3	Menor de 10
C	Menor de 2 000 000	Menor de 300	Menor de 35

(a) Huevos de helmintos viables

NMP número más probable

4.8 El aprovechamiento de los biosólidos, se establece en función del tipo y clase, como se especifica en la tabla 3 y su contenido de humedad hasta el 85%.

**TABLA 3
APROVECHAMIENTO DE BIOSOLIDOS**

TIPO	CLASE	APROVECHAMIENTO
EXCELENTE	A	<ul style="list-style-type: none"> Usos urbanos con contacto público directo durante su aplicación Los establecidos para clase B y C
EXCELENTE O BUENO	B	<ul style="list-style-type: none"> Usos urbanos sin contacto público directo durante su aplicación Los establecidos para clase C
EXCELENTE O BUENO	C	<ul style="list-style-type: none"> Usos forestales Mejoramientos de suelos Usos agrícolas

4.9 La aplicación de los biosólidos en terrenos con fines agrícolas y mejoramiento de suelos se sujetará a lo establecido en la Ley Federal de Sanidad Vegetal y conforme a la normatividad vigente en la materia.

4.10 Para la disposición final de los lodos y biosólidos, éstos deben cumplir con la especificación 4.1 y con los límites máximos permisibles para el contenido del indicador de contaminación, patógenos y parásitos especificados en la tabla 2, para clase C.

4.11 Los sitios para la disposición final de lodos y biosólidos, serán los que autorice la autoridad competente, conforme a la normatividad vigente en la materia.

4.12 Los lodos y biosólidos que cumplan con lo establecido en la presente Norma Oficial Mexicana, pueden ser almacenados hasta por un periodo de dos años. El predio en el que se almacenen debe ser habilitado para que no existan infiltraciones al subsuelo y contar con un sistema de recolección de lixiviados.

4.13 Se permite la mezcla de dos o más lotes de lodos o biosólidos, siempre y cuando ninguno de ellos esté clasificado como residuo peligroso y su mezcla resultante cumpla con lo establecido en la presente Norma Oficial Mexicana.

4.14 Muestreo y análisis de lodos y biosólidos

El generador de lodos y biosólidos por medio de laboratorios acreditados debe realizar los muestreos y análisis correspondientes para demostrar el cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana y deberá conservar los registros por lo menos los siguientes 5 (cinco) años posteriores a su realización.

4.15 La frecuencia de muestreo y análisis para los lodos y biosólidos se realizará en función del volumen de lodos generados como se establece en la tabla 4.

**TABLA 4
FRECUENCIA DE MUESTREO Y ANALISIS PARA LODOS Y BIOSOLIDOS**

Volumen generado por año (Ton/Año)	Frecuencia de muestreo y	Parámetros a determinar
------------------------------------	--------------------------	-------------------------

**ANEXO III: DATOS BATIMÉTRICOS LAGUNA
ANAERÓBICA 1**

	SECCIÓN 1			SECCIÓN 2			SECCIÓN 3		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A									
B									
C									
D									
E							0,90	0,58	0,32
F				1,20	0,80	0,40	1,55	1,43	0,12
G	1,58	0,90	0,68	2,02	1,60	0,42	2,40	1,90	0,50
H	2,25	1,20	1,05	2,85	2,20	0,65	2,93	2,47	0,46
I	2,38	1,45	0,93	3,00	2,40	0,60	3,09	2,71	0,38
J	2,56	1,80	0,76	3,05	2,50	0,55	3,14	2,79	0,35
K	2,50	2,10	0,40	3,10	2,80	0,30	3,18	2,87	0,31
L	2,45	2,00	0,45	3,00	2,60	0,40	3,08	2,76	0,32
M	2,35	1,90	0,45	2,95	2,50	0,45	3,03	2,56	0,47
N	2,30	1,80	0,50	2,90	2,30	0,60	2,98	2,37	0,61
Ñ	2,34	1,35	0,99	2,92	2,10	0,82	2,96	2,18	0,78
O	2,32	1,50	0,82	2,90	2,00	0,90	2,98	2,09	0,89
P	2,40	1,39	1,01	2,90	1,90	1,00	2,94	1,97	0,97
Q	2,32	1,45	0,87	2,90	1,85	1,05	2,94	1,87	1,07
R	2,40	1,43	0,97	3,00	1,80	1,20	3,03	1,83	1,20
S	2,48	1,50	0,98	3,10	1,80	1,30	3,12	1,82	1,30
T	2,56	1,30	1,26	3,20	1,70	1,50	3,20	1,74	1,46
U	2,60	1,20	1,40	3,25	1,50	1,75	3,25	1,58	1,67
V	2,80	0,84	1,96	3,30	1,40	1,90	3,29	1,50	1,79
W	2,50	0,80	1,70	3,25	1,40	1,85	3,24	1,51	1,73
X	2,50	0,75	1,75	2,90	1,40	1,50	2,92	1,54	1,38
Y	1,70	0,45	1,25	2,20	1,20	1,00	2,34	1,41	0,93
Z				0,80	0,53	0,27	1,60	0,99	0,61
AA							1,20	0,70	0,50
AB									
AC									
AD									
AE									

	SECCIÓN 4			SECCIÓN 5			SECCIÓN 6		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A									
B									
C				1,22	0,81	0,41	1,50	1,00	0,50
D	1,45	0,97	0,48	1,66	1,20	0,46	2,00	1,20	0,80
E	1,78	1,16	0,62	2,20	1,42	0,78	2,60	1,80	0,80
F	2,20	2,02	0,18	2,70	2,23	0,47	3,05	2,45	0,60
G	2,80	2,40	0,40	2,90	2,60	0,30	2,88	2,75	0,13
H	3,07	2,54	0,53	3,20	2,73	0,47	3,38	2,85	0,53
I	3,24	2,76	0,48	3,37	2,91	0,46	3,57	2,95	0,62
J	3,30	2,82	0,48	3,44	2,94	0,50	3,64	2,90	0,74
K	3,32	2,88	0,44	3,44	2,97	0,47	3,62	2,85	0,77
L	3,22	2,76	0,46	3,35	2,82	0,53	3,53	2,68	0,85
M	3,17	2,58	0,59	3,30	2,65	0,65	3,48	2,55	0,93
N	3,12	2,38	0,74	3,24	2,47	0,77	3,42	2,40	1,02
Ñ	3,04	2,22	0,82	3,11	2,34	0,77	3,22	2,35	0,87
O	3,10	2,13	0,97	3,20	2,26	0,94	3,30	2,30	1,00
P	3,02	2,00	1,02	3,09	2,27	0,82	3,19	2,33	0,86
Q	3,02	1,86	1,16	3,09	2,07	1,02	3,19	2,28	0,91
R	3,08	1,82	1,26	3,13	2,03	1,10	3,21	2,25	0,96
S	3,14	1,80	1,34	3,17	2,00	1,17	3,22	2,20	1,02
T	3,22	1,73	1,49	3,23	1,93	1,30	3,25	2,15	1,10
U	3,25	1,62	1,63	3,25	1,80	1,45	3,27	2,10	1,17
V	3,28	1,56	1,72	3,28	1,74	1,54	3,28	2,08	1,20
W	3,24	1,58	1,66	3,24	1,75	1,49	3,25	2,10	1,15
X	2,96	1,65	1,31	3,01	1,83	1,18	3,09	2,16	0,93
Y	2,54	1,58	0,96	2,80	1,75	1,05	2,80	2,10	0,70
Z	2,20	1,42	0,78	2,50	1,58	0,92	2,70	1,95	0,75
AA	1,50	1,06	0,44	2,20	1,18	1,02	2,50	1,66	0,84
AB	1,05	0,70	0,35	1,52	1,01	0,51	2,10	1,40	0,70
AC				0,90	0,60	0,30	1,80	1,20	0,60
AD							1,20	0,80	0,40
AE									

	SECCIÓN 7			SECCIÓN 8			SECCIÓN 9		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A				0,72	0,48	0,24	1,07	0,71	0,36
B	1,29	0,86	0,43	1,78	1,00	0,78	2,19	1,00	1,19
C	1,79	1,10	0,69	2,24	1,50	0,74	2,62	1,40	1,22
D	2,27	1,63	0,64	2,66	1,93	0,73	2,99	2,09	0,90
E	2,77	2,25	0,52	3,02	2,60	0,42	3,23	2,78	0,45
F	3,18	2,78	0,40	3,35	3,08	0,27	3,48	3,25	0,23
G	3,07	3,03	0,04	3,34	3,32	0,02	3,54	3,48	0,06
H	3,50	3,10	0,40	3,65	3,39	0,26	3,78	3,54	0,24
I	3,70	3,13	0,57	3,86	3,37	0,49	4,00	3,50	0,50
J	3,79	3,00	0,79	3,96	3,20	0,76	4,09	3,31	0,78
K	3,75	2,88	0,87	3,90	3,03	0,87	4,02	3,11	0,91
L	3,65	2,66	0,99	3,79	2,79	1,00	3,93	2,86	1,07
M	3,60	2,58	1,02	3,75	2,72	1,03	3,88	2,79	1,09
N	3,54	2,45	1,09	3,70	2,60	1,10	3,82	2,68	1,14
Ñ	3,29	2,35	0,94	3,38	2,47	0,91	3,45	2,53	0,92
O	3,29	2,33	0,96	3,30	2,45	0,85	3,35	2,40	0,95
P	3,25	2,19	1,06	3,34	2,30	1,04	3,41	2,45	0,96
Q	3,25	2,25	1,00	3,34	2,23	1,11	3,41	2,40	1,01
R	3,25	2,21	1,04	3,30	2,19	1,11	3,36	2,35	1,01
S	3,24	2,21	1,03	3,29	2,21	1,08	3,31	2,40	0,91
T	3,28	2,26	1,02	3,32	2,31	1,01	3,31	2,44	0,87
U	3,29	2,28	1,01	3,33	2,37	0,96	3,30	2,57	0,73
V	3,29	2,29	1,00	3,31	2,39	0,92	3,29	2,75	0,54
W	3,27	2,33	0,94	3,30	2,44	0,86	3,28	2,82	0,46
X	3,13	2,37	0,76	3,21	2,46	0,75	3,25	2,83	0,42
Y	2,92	2,33	0,59	3,11	2,44	0,67	3,25	2,72	0,53
Z	2,82	2,21	0,61	3,03	2,33	0,70	3,20	2,42	0,78
AA	2,60	2,03	0,57	2,80	2,21	0,59	2,97	2,21	0,76
AB	2,23	1,87	0,36	2,48	2,10	0,38	2,69	2,10	0,59
AC	1,95	1,66	0,29	2,22	1,88	0,34	2,44	1,77	0,67
AD	1,37	0,91	0,46	1,66	1,11	0,55	1,95	1,20	0,75
AE	0,90	0,60	0,30	1,10	0,73	0,37	1,33	0,89	0,44

	SECCIÓN 10			SECCIÓN 11			SECCIÓN 12		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A	1,35	0,85	0,50	1,20	0,72	0,48	1,02	0,61	0,41
B	2,60	1,45	1,15	2,60	1,70	0,90	2,60	1,80	0,80
C	3,00	1,70	1,30	2,99	2,00	0,99	3,00	2,10	0,90
D	3,28	2,05	1,23	3,19	2,40	0,79	3,10	2,50	0,60
E	3,40	2,70	0,70	3,33	2,72	0,61	3,25	2,70	0,55
F	3,58	3,10	0,48	3,51	2,90	0,61	3,40	2,75	0,65
G	3,70	3,30	0,40	3,61	3,00	0,61	3,48	2,75	0,73
H	3,82	3,35	0,47	3,63	2,80	0,83	3,42	2,70	0,72
I	4,00	3,30	0,70	3,71	2,60	1,11	3,40	2,45	0,95
J	4,08	3,10	0,98	3,76	2,55	1,21	3,40	2,35	1,05
K	4,00	2,90	1,10	3,72	2,60	1,12	3,40	2,45	0,95
L	3,94	2,65	1,29	3,68	2,50	1,18	3,41	2,48	0,93
M	3,91	2,60	1,31	3,66	2,48	1,18	3,42	2,45	0,97
N	3,85	2,50	1,35	3,67	2,30	1,37	3,45	2,30	1,15
Ñ	3,50	2,35	1,15	3,48	1,80	1,68	3,42	1,70	1,72
O	3,38	2,35	1,03	3,35	1,60	1,75	3,32	1,48	1,84
P	3,45	2,43	1,02	3,38	1,60	1,78	3,30	1,55	1,75
Q	3,45	2,45	1,00	3,37	1,70	1,67	3,30	1,60	1,70
R	3,40	2,40	1,00	3,37	2,30	1,07	3,35	2,10	1,25
S	3,36	2,45	0,91	3,43	2,45	0,98	3,48	2,35	1,13
T	3,35	2,60	0,75	3,52	2,57	0,95	3,60	2,50	1,10
U	3,35	2,70	0,65	3,58	2,77	0,81	3,70	2,80	0,90
V	3,35	2,75	0,60	3,62	3,10	0,52	3,80	3,18	0,62
W	3,38	2,80	0,58	3,74	3,20	0,54	4,00	3,28	0,72
X	3,40	2,82	0,58	3,75	3,20	0,55	4,02	3,25	0,77
Y	3,50	2,80	0,70	3,78	3,00	0,78	4,02	3,00	1,02
Z	3,48	2,70	0,78	3,73	2,50	1,23	4,00	2,44	1,56
AA	3,28	2,62	0,66	3,61	2,20	1,41	3,98	2,15	1,83
AB	3,05	2,54	0,51	3,41	2,10	1,31	3,80	1,94	1,86
AC	2,80	2,30	0,50	3,13	1,65	1,48	3,49	1,50	1,99
AD	2,30	1,60	0,70	2,39	1,30	1,09	2,60	1,20	1,40
AE	1,50	0,80	0,70	1,25	0,82	0,43	1,20	0,70	0,50

	SECCIÓN 13			SECCIÓN 14			SECCIÓN 15		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A	1,20	0,72	0,48	0,90	0,54	0,36	1,40	0,84	0,56
B	2,58	1,40	1,18	2,60	1,20	1,40	2,64	1,65	0,99
C	3,05	2,00	1,05	3,10	1,50	1,60	3,07	1,50	1,57
D	3,09	2,50	0,59	3,14	2,30	0,84	3,27	1,90	1,37
E	3,19	2,60	0,59	3,20	2,50	0,70	3,39	2,10	1,29
F	3,29	2,60	0,69	3,26	2,50	0,76	3,49	2,30	1,19
G	3,34	2,65	0,69	3,30	2,60	0,70	3,60	2,35	1,25
H	3,29	2,70	0,59	3,33	2,63	0,70	3,79	2,20	1,59
I	3,26	2,60	0,66	3,30	2,60	0,70	3,81	2,10	1,71
J	3,27	2,55	0,72	3,20	2,50	0,70	3,32	2,20	1,12
K	3,27	2,60	0,67	3,18	2,45	0,73	3,26	2,00	1,26
L	3,40	2,60	0,80	3,40	2,50	0,90	3,42	1,80	1,62
M	3,45	2,56	0,89	3,47	2,50	0,97	3,47	1,90	1,57
N	3,37	2,45	0,92	3,30	2,40	0,90	3,33	1,80	1,53
Ñ	3,34	2,10	1,24	3,28	2,15	1,13	3,31	1,30	2,01
O	3,29	1,70	1,59	3,30	1,80	1,50	3,41	1,20	2,21
P	3,28	1,70	1,58	3,30	1,65	1,65	3,42	1,40	2,02
Q	3,29	1,66	1,63	3,32	1,65	1,67	3,43	1,45	1,98
R	3,38	1,80	1,58	3,38	1,75	1,63	3,30	1,85	1,45
S	3,47	2,00	1,47	3,40	1,90	1,50	3,25	2,00	1,25
T	3,39	2,20	1,19	3,20	2,10	1,10	3,25	2,12	1,13
U	3,43	2,60	0,83	3,18	2,40	0,78	3,24	2,33	0,91
V	3,62	3,05	0,57	3,40	2,62	0,78	3,31	2,50	0,81
W	3,82	3,10	0,72	3,56	2,72	0,84	3,38	2,60	0,78
X	3,91	2,90	1,01	3,70	2,75	0,95	3,47	2,70	0,77
Y	4,02	2,90	1,12	3,88	2,70	1,18	3,57	2,50	1,07
Z	4,15	2,55	1,60	4,10	2,60	1,50	3,63	2,52	1,11
AA	4,19	2,40	1,79	4,18	2,50	1,68	3,68	2,52	1,16
AB	3,96	2,10	1,86	4,00	2,30	1,70	3,74	2,37	1,37
AC	3,59	1,60	1,99	3,65	1,90	1,75	3,61	2,15	1,46
AD	2,96	1,25	1,71	3,20	1,30	1,90	2,94	1,50	1,44
AE	1,80	0,80	1,00	1,88	0,70	1,18	1,40	0,79	0,61

	SECCIÓN 16			SECCIÓN 17			SECCIÓN 18		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A	2,01	1,21	0,80	2,31	1,39	0,92	2,46	1,48	0,98
B	2,80	1,70	1,10	3,17	1,40	1,77	3,37	1,30	2,07
C	3,15	1,62	1,53	3,44	1,67	1,77	3,66	1,68	1,98
D	3,45	1,60	1,85	3,58	1,58	2,00	3,68	1,65	2,03
E	3,59	1,70	1,89	3,63	1,55	2,08	3,66	1,50	2,16
F	3,70	1,88	1,82	3,70	1,50	2,20	3,65	1,25	2,40
G	3,85	1,88	1,97	3,78	1,50	2,28	3,65	1,20	2,45
H	4,15	1,85	2,30	3,93	1,50	2,43	3,68	1,30	2,38
I	4,20	1,85	2,35	3,94	1,75	2,19	3,70	1,60	2,10
J	3,49	1,80	1,69	3,58	1,70	1,88	3,70	1,65	2,05
K	3,40	1,70	1,70	3,52	1,65	1,87	3,67	1,62	2,05
L	3,46	1,62	1,84	3,50	1,58	1,92	3,58	1,55	2,03
M	3,45	1,60	1,85	3,38	1,50	1,88	3,38	1,50	1,88
N	3,35	1,50	1,85	3,29	1,48	1,81	3,30	1,52	1,78
Ñ	3,35	1,20	2,15	3,35	1,50	1,85	3,38	1,60	1,78
O	3,50	1,15	2,35	3,45	1,80	1,65	3,40	1,90	1,50
P	3,50	1,30	2,20	3,43	1,90	1,53	3,35	2,00	1,35
Q	3,48	1,40	2,08	3,33	1,50	1,83	3,20	1,80	1,40
R	3,20	1,85	1,35	3,16	1,50	1,66	3,15	1,45	1,70
S	3,10	2,05	1,05	3,11	1,75	1,36	3,15	1,70	1,45
T	3,30	2,20	1,10	3,30	2,25	1,05	3,30	2,30	1,00
U	3,30	2,30	1,00	3,30	2,40	0,90	3,30	2,45	0,85
V	3,20	2,45	0,75	3,16	2,50	0,66	3,15	2,48	0,67
W	3,18	2,53	0,65	3,14	2,45	0,69	3,13	2,40	0,73
X	3,23	2,55	0,68	3,21	2,35	0,86	3,20	2,25	0,95
Y	3,25	2,41	0,84	3,25	2,30	0,95	3,25	2,20	1,05
Z	3,18	2,40	0,78	3,24	2,30	0,94	3,28	2,20	1,08
AA	3,20	2,45	0,75	3,27	2,25	1,02	3,30	2,15	1,15
AB	3,45	2,40	1,05	3,38	2,30	1,08	3,28	2,10	1,18
AC	3,50	2,20	1,30	3,37	2,15	1,22	3,17	2,00	1,17
AD	2,70	1,70	1,00	2,79	1,75	1,04	2,80	1,85	0,95
AE	1,30	0,80	0,50	1,60	0,90	0,70	1,68	0,95	0,73

	SECCIÓN 19			SECCIÓN 20			SECCIÓN 21		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A	2,19	1,31	0,88	1,76	0,60	1,16	1,12	0,67	0,45
B	3,08	1,25	1,83	2,60	1,18	1,42	1,90	0,90	1,00
C	3,54	1,60	1,94	3,35	1,41	1,94	3,11	1,35	1,76
D	3,62	1,60	2,02	3,55	1,50	2,05	3,54	1,50	2,04
E	3,62	1,45	2,17	3,60	1,40	2,20	3,66	1,45	2,21
F	3,53	1,15	2,38	3,45	1,15	2,30	3,59	1,20	2,39
G	3,51	1,00	2,51	3,40	0,90	2,50	3,48	0,90	2,58
H	3,59	1,00	2,59	3,50	0,85	2,65	3,51	0,80	2,71
I	3,82	1,30	2,52	3,85	1,00	2,85	3,67	0,90	2,77
J	3,83	1,60	2,23	3,87	1,45	2,42	3,67	1,10	2,57
K	3,73	1,59	2,14	3,80	1,56	2,24	3,86	1,30	2,56
L	3,65	1,57	2,08	3,77	1,60	2,17	3,90	1,55	2,35
M	3,56	1,48	2,08	3,78	1,60	2,18	3,90	1,75	2,15
N	3,49	1,55	1,94	3,70	1,60	2,10	3,76	1,80	1,96
Ñ	3,42	1,60	1,82	3,50	1,59	1,91	3,57	1,65	1,92
O	3,37	1,80	1,57	3,38	1,60	1,78	3,46	1,58	1,88
P	3,30	1,75	1,55	3,30	1,63	1,67	3,40	1,60	1,80
Q	3,22	1,80	1,42	3,28	1,70	1,58	3,36	1,60	1,76
R	3,22	1,70	1,52	3,30	1,85	1,45	3,35	1,70	1,65
S	3,22	2,00	1,22	3,32	2,05	1,27	3,39	1,80	1,59
T	3,30	2,30	1,00	3,33	2,25	1,08	3,40	2,00	1,40
U	3,30	2,40	0,90	3,31	2,30	1,01	3,34	2,05	1,29
V	3,23	2,30	0,93	3,30	2,22	1,08	3,27	2,10	1,17
W	3,21	2,30	0,91	3,29	2,20	1,09	3,27	2,13	1,14
X	3,25	2,20	1,05	3,30	2,21	1,09	3,32	2,15	1,17
Y	3,24	2,20	1,04	3,25	2,20	1,05	3,32	2,20	1,12
Z	3,24	2,15	1,09	3,20	2,16	1,04	3,21	2,10	1,11
AA	3,22	2,10	1,12	3,16	2,10	1,06	3,19	2,12	1,07
AB	3,16	1,95	1,21	3,10	1,95	1,15	3,26	2,10	1,16
AC	2,97	1,72	1,25	2,85	1,70	1,15	3,12	2,00	1,12
AD	2,55	1,60	0,95	2,40	1,70	0,70	2,74	1,70	1,04
AE	1,66	0,90	0,76	1,60	0,80	0,80	1,52	0,85	0,67

	SECCIÓN 22			SECCIÓN 23			SECCIÓN 24		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A	1,00	0,60	0,40	1,06	0,64	0,42	1,10	0,80	0,30
B	1,75	0,80	0,95	2,70	1,20	1,50	3,00	1,30	1,70
C	3,00	1,43	1,57	3,45	1,60	1,85	3,70	1,70	2,00
D	3,55	1,60	1,95	3,63	1,75	1,88	3,67	1,78	1,89
E	3,70	1,55	2,15	3,65	1,55	2,10	3,60	1,50	2,10
F	3,70	1,20	2,50	3,62	1,15	2,47	3,53	1,10	2,43
G	3,55	0,95	2,60	3,53	0,95	2,58	3,50	0,90	2,60
H	3,50	0,80	2,70	3,43	0,80	2,63	3,40	0,83	2,57
I	3,47	0,80	2,67	3,42	0,78	2,64	3,40	0,80	2,60
J	3,50	0,96	2,54	3,62	0,91	2,71	3,70	0,90	2,80
K	3,90	1,20	2,70	3,87	1,45	2,42	3,80	1,50	2,30
L	4,00	1,50	2,50	3,90	1,58	2,32	3,82	1,61	2,21
M	4,00	1,78	2,22	3,94	1,75	2,19	3,90	1,58	2,32
N	3,85	1,85	2,00	3,95	1,80	2,15	4,00	1,68	2,32
Ñ	3,70	1,80	1,90	3,87	2,10	1,77	4,00	2,14	1,86
O	3,60	1,65	1,95	3,75	2,00	1,75	3,90	2,15	1,75
P	3,52	1,63	1,89	3,53	1,90	1,63	3,60	2,00	1,60
Q	3,44	1,60	1,84	3,41	1,70	1,71	3,45	1,92	1,53
R	3,40	1,65	1,75	3,40	1,80	1,60	3,40	1,98	1,42
S	3,45	1,75	1,70	3,44	1,95	1,49	3,42	2,03	1,39
T	3,48	1,90	1,58	3,50	2,05	1,45	3,50	2,10	1,40
U	3,40	2,00	1,40	3,51	2,20	1,31	3,60	2,24	1,36
V	3,30	2,08	1,22	3,46	2,23	1,23	3,60	2,27	1,33
W	3,30	2,10	1,20	3,45	2,25	1,20	3,55	2,28	1,27
X	3,35	2,16	1,19	3,40	2,25	1,15	3,40	2,25	1,15
Y	3,35	2,18	1,17	3,25	2,20	1,05	3,15	2,20	0,95
Z	3,20	2,12	1,08	3,15	2,15	1,00	3,10	2,15	0,95
AA	3,22	2,10	1,12	3,23	2,08	1,15	3,20	2,08	1,12
AB	3,38	2,15	1,23	3,32	2,12	1,20	3,20	2,10	1,10
AC	3,30	2,07	1,23	3,13	2,06	1,07	2,90	2,00	0,90
AD	2,95	1,80	1,15	2,71	1,50	1,21	2,40	1,40	1,00
AE	1,50	1,00	0,50	1,52	0,90	0,62	1,50	0,84	0,66

	SECCIÓN 31			SECCIÓN 32			SECCIÓN 33		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A	1,09	0,65	0,44	0,90	0,54	0,36	0,66	0,40	0,26
B	1,70	0,70	1,00	1,50	0,70	0,80	1,10	0,50	0,60
C	2,44	0,75	1,69	2,40	1,47	0,93	1,75	1,30	0,45
D	3,11	1,40	1,71	3,17	1,60	1,57	2,39	1,50	0,89
E	3,33	1,55	1,78	3,40	1,56	1,84	3,05	1,40	1,65
F	3,38	1,40	1,98	3,33	1,40	1,93	3,02	1,30	1,72
G	3,38	1,33	2,05	3,30	1,25	2,05	3,10	1,20	1,90
H	3,35	1,25	2,10	3,25	1,10	2,15	3,13	1,10	2,03
I	3,41	0,95	2,46	3,30	0,98	2,32	3,10	1,10	2,00
J	3,44	0,83	2,61	3,40	0,90	2,50	3,20	0,95	2,25
K	3,46	1,05	2,41	3,50	1,13	2,37	3,30	1,05	2,25
L	3,49	1,10	2,39	3,60	1,30	2,30	3,40	1,30	2,10
M	3,45	1,40	2,05	3,70	1,41	2,29	3,40	1,40	2,00
N	3,70	2,40	1,30	3,88	1,70	2,18	3,59	1,55	2,04
Ñ	4,69	2,90	1,79	4,20	2,64	1,56	3,80	2,20	1,60
O	5,36	3,20	2,16	4,98	3,20	1,78	4,19	3,00	1,19
P	5,49	3,30	2,19	5,40	3,32	2,08	4,35	2,80	1,55
Q	5,12	3,30	1,82	5,25	3,20	2,05	4,38	2,80	1,58
R	4,76	3,05	1,71	4,90	2,51	2,39	4,05	2,20	1,85
S	3,95	2,40	1,55	3,92	2,30	1,62	3,51	2,00	1,51
T	3,63	2,40	1,23	3,50	2,51	0,99	3,15	2,30	0,85
U	3,72	2,55	1,17	3,75	2,60	1,15	3,33	2,35	0,98
V	3,91	2,50	1,41	4,10	2,47	1,63	3,70	2,30	1,40
W	4,20	2,40	1,80	4,50	2,40	2,10	4,05	2,50	1,55
X	4,37	2,45	1,92	4,60	2,46	2,14	4,15	2,50	1,65
Y	4,05	2,60	1,45	3,97	2,50	1,47	3,69	2,40	1,29
Z	3,64	2,50	1,14	3,40	2,35	1,05	3,20	2,10	1,10
AA	3,33	2,35	0,98	3,20	2,10	1,10	3,00	1,70	1,30
AB	3,11	1,95	1,16	3,00	1,45	1,55	2,75	1,00	1,75
AC	2,89	1,70	1,19	2,65	1,00	1,65	2,13	0,80	1,33
AD	2,54	1,30	1,24	2,20	0,90	1,30	1,45	0,75	0,70
AE	1,55	0,85	0,70	1,50	0,80	0,70	1,00	0,55	0,45

SECCIÓN 34			
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A			
B	0,70	0,50	0,20
C	1,10	0,60	0,50
D	1,60	0,80	0,80
E	2,70	0,80	1,90
F	2,70	1,10	1,60
G	2,90	1,10	1,80
H	3,00	1,30	1,70
I	2,90	1,35	1,55
J	3,00	1,00	2,00
K	3,10	1,00	2,10
L	3,20	1,10	2,10
M	3,10	1,30	1,80
N	3,30	1,50	1,80
Ñ	3,40	1,50	1,90
O	3,40	1,50	1,90
P	3,30	2,00	1,30
Q	3,50	2,00	1,50
R	3,20	1,70	1,50
S	3,10	1,30	1,80
T	2,80	1,20	1,60
U	2,90	1,40	1,50
V	3,30	1,90	1,40
W	3,60	2,60	1,00
X	3,70	2,50	1,20
Y	3,40	2,20	1,20
Z	3,00	1,70	1,30
AA	2,80	1,00	1,80
AB	2,50	0,80	1,70
AC	1,60	0,70	0,90
AD	0,70	0,48	0,22
AE			

**ANEXO IV: DATOS BATIMÉTRICOS LAGUNA
ANAERÓBICA 2**

	SECCIÓN 1			SECCIÓN 2			SECCIÓN 3		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A							1,56	0,85	0,71
B	0,76	0,08	0,68	1,35	0,74	0,61	2,07	1,58	0,49
C	1,30	0,00	1,30	2,43	1,30	1,13	2,55	1,49	1,06
D	2,10	0,12	1,98	2,42	0,88	1,54	2,60	1,40	1,20
E	2,48	0,05	2,43	2,60	0,08	2,52	2,58	1,20	1,38
F	2,58	0,00	2,58	2,58	0,10	2,48	2,56	1,00	1,56
G	2,55	-0,30	2,85	2,55	0,50	2,05	2,55	1,10	1,45
H	2,70	0,00	2,70	2,52	0,80	1,72	2,38	1,56	0,82
I	2,72	1,30	1,42	2,50	1,00	1,50	2,60	1,81	0,79
J	2,62	1,82	0,80	2,60	1,30	1,30	2,72	1,95	0,77
K	2,64	1,83	0,81	2,61	1,48	1,13	2,60	1,94	0,66
L	2,65	1,80	0,85	2,80	1,99	0,81	2,55	1,97	0,58
M	2,64	1,97	0,67	2,68	2,00	0,68	2,73	2,05	0,68
N	2,69	1,94	0,75	2,70	2,12	0,58	2,60	1,94	0,66
Ñ	2,75	2,00	0,75	2,70	2,04	0,66	2,50	2,00	0,50
O	2,75	1,98	0,77	2,68	2,09	0,59	2,54	2,01	0,53
P	2,75	1,86	0,89	2,71	2,06	0,65	2,76	1,83	0,93
Q	2,60	1,68	0,92	2,72	2,07	0,65	2,66	1,83	0,83
R	2,65	1,60	1,05	2,65	1,89	0,76	2,60	1,14	1,46
S	2,38	1,58	0,80	2,52	1,60	0,92	2,48	0,30	2,18
T	2,20	1,43	0,77	2,40	0,98	1,42	2,35	0,26	2,09
U	1,95	0,73	1,22	2,30	1,18	1,12	2,18	0,67	1,51
V	0,97	0,24	0,73	2,25	1,47	0,78	2,30	1,34	0,96
W				1,70	1,02	0,68	1,80	1,08	0,72
X				1,32	0,50	0,82	1,08	0,30	0,78
Y									

	SECCIÓN 4			SECCIÓN 5			SECCIÓN 6		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A	1,87	1,10	0,77	1,82	1,10	0,72	1,55	0,88	0,67
B	2,52	1,60	0,92	2,44	1,70	0,74	2,05	1,62	0,43
C	2,52	1,60	0,92	2,50	1,73	0,77	2,43	1,70	0,73
D	2,50	1,65	0,85	2,48	1,60	0,88	2,40	1,61	0,79
E	2,49	1,55	0,94	2,50	1,62	0,88	2,35	1,52	0,83
F	2,49	1,40	1,09	2,51	1,62	0,89	2,40	1,55	0,85
G	2,47	1,05	1,42	2,52	1,50	1,02	2,50	1,71	0,79
H	2,45	1,70	0,75	2,62	1,72	0,90	2,52	1,78	0,74
I	2,46	1,85	0,61	2,65	1,81	0,84	2,60	1,74	0,86
J	2,40	1,90	0,50	2,60	1,88	0,72	2,68	1,70	0,98
K	2,60	1,90	0,70	2,65	1,85	0,80	2,82	1,81	1,01
L	2,51	2,05	0,46	2,70	1,86	0,84	2,90	1,61	1,29
M	2,52	2,00	0,52	2,84	1,88	0,96	2,83	1,70	1,13
N	2,55	1,70	0,85	2,83	1,79	1,04	2,84	1,90	0,94
Ñ	2,29	1,85	0,44	2,80	2,02	0,78	2,88	1,94	0,94
O	2,41	1,80	0,61	2,75	1,88	0,87	2,75	1,92	0,83
P	2,50	1,70	0,80	2,70	1,90	0,80	2,65	1,90	0,75
Q	2,50	1,70	0,80	2,66	1,94	0,72	2,65	1,73	0,92
R	2,43	0,60	1,83	2,56	1,30	1,26	2,68	1,77	0,91
S	2,00	0,15	1,85	2,46	0,44	2,02	2,51	1,42	1,09
T	2,10	0,20	1,90	2,45	0,64	1,81	2,40	1,25	1,15
U	2,30	0,74	1,56	2,40	1,15	1,25	2,40	1,47	0,93
V	2,30	1,37	0,93	2,45	1,43	1,02	2,42	1,58	0,84
W	2,00	1,19	0,81	2,07	1,32	0,75	2,15	1,39	0,76
X	1,10	0,38	0,72	1,49	0,65	0,84	1,75	0,95	0,80
Y							1,26	0,50	0,76

	SECCIÓN 7			SECCIÓN 8			SECCIÓN 9		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A	1,58	0,86	0,72	1,50	0,78	0,72	1,50	0,75	0,75
B	2,40	1,70	0,70	2,30	1,40	0,90	2,00	1,49	0,51
C	2,45	1,69	0,76	2,40	1,65	0,75	2,05	1,62	0,43
D	2,46	1,67	0,79	2,50	1,62	0,88	2,40	1,70	0,70
E	2,48	1,70	0,78	2,50	1,69	0,81	2,50	1,75	0,75
F	2,50	1,68	0,82	2,60	1,70	0,90	2,44	1,64	0,80
G	2,62	1,71	0,91	2,62	1,61	1,01	2,45	1,58	0,87
H	2,70	1,75	0,95	2,80	1,72	1,08	2,60	1,56	1,04
I	2,82	1,79	1,03	2,85	1,70	1,15	2,80	1,55	1,25
J	3,00	1,75	1,25	2,95	1,50	1,45	2,81	1,40	1,41
K	3,02	1,60	1,42	3,05	1,37	1,68	2,80	1,32	1,48
L	3,05	1,55	1,50	2,95	1,41	1,54	2,81	1,35	1,46
M	2,98	1,75	1,23	2,90	1,70	1,20	2,78	1,35	1,43
N	2,98	1,88	1,10	2,88	1,76	1,12	2,78	1,55	1,23
Ñ	2,94	1,87	1,07	2,88	1,89	0,99	2,75	1,68	1,07
O	2,88	1,89	0,99	2,80	1,86	0,94	2,70	1,76	0,94
P	2,80	1,91	0,89	2,72	1,83	0,89	2,71	1,85	0,86
Q	2,79	1,91	0,88	2,72	1,85	0,87	2,76	1,79	0,97
R	2,78	1,87	0,91	2,63	1,88	0,75	2,54	1,85	0,69
S	2,68	1,71	0,97	2,55	1,85	0,70	2,52	1,87	0,65
T	2,52	1,86	0,66	2,49	1,80	0,69	2,55	1,87	0,68
U	2,48	1,65	0,83	2,48	1,72	0,76	2,49	1,79	0,70
V	2,45	1,65	0,80	2,44	1,72	0,72	2,49	1,77	0,72
W	2,39	1,55	0,84	2,43	1,69	0,74	2,37	1,70	0,67
X	2,05	1,17	0,88	2,10	1,47	0,63	2,40	1,70	0,70
Y	1,35	0,60	0,75	1,25	0,30	0,95	1,05	0,25	0,80

	SECCIÓN 10			SECCIÓN 11			SECCIÓN 12		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A	1,55	0,81	0,74	1,60	0,93	0,67	1,56	0,75	0,81
B	2,32	1,52	0,80	2,24	1,50	0,74	2,19	1,37	0,82
C	2,49	1,62	0,87	2,35	1,60	0,75	2,50	1,58	0,92
D	2,60	1,67	0,93	2,55	1,56	0,99	2,70	1,60	1,10
E	2,45	1,50	0,95	2,57	1,58	0,99	2,64	1,56	1,08
F	2,49	1,47	1,02	2,63	1,47	1,16	2,70	1,48	1,22
G	2,55	1,43	1,12	2,75	1,48	1,27	2,74	1,57	1,17
H	2,60	1,41	1,19	2,80	1,41	1,39	2,80	1,60	1,20
I	2,83	1,39	1,44	2,79	1,37	1,42	2,90	1,61	1,29
J	2,75	1,20	1,55	2,79	1,30	1,49	2,84	1,45	1,39
K	2,65	1,15	1,50	2,80	1,21	1,59	2,80	1,25	1,55
L	2,70	1,30	1,40	2,70	1,04	1,66	2,72	1,05	1,67
M	2,72	1,30	1,42	2,72	1,14	1,58	2,73	0,99	1,74
N	2,70	1,51	1,19	2,70	1,38	1,32	2,63	1,15	1,48
Ñ	2,71	1,65	1,06	2,70	1,54	1,16	2,70	1,32	1,38
O	2,69	1,70	0,99	2,79	1,61	1,18	2,70	1,52	1,18
P	2,69	1,75	0,94	2,68	1,75	0,93	2,65	1,65	1,00
Q	2,69	1,80	0,89	2,60	1,80	0,80	2,64	1,72	0,92
R	2,58	1,87	0,71	2,60	1,86	0,74	2,61	1,75	0,86
S	2,59	1,85	0,74	2,58	1,88	0,70	2,68	1,88	0,80
T	2,48	1,83	0,65	2,55	1,80	0,75	2,65	2,00	0,65
U	2,45	1,78	0,67	2,49	1,80	0,69	2,63	1,96	0,67
V	2,52	1,80	0,72	2,55	1,89	0,66	2,59	1,80	0,79
W	2,41	1,82	0,59	2,49	1,84	0,65	2,55	1,80	0,75
X	1,80	1,22	0,58	1,80	1,38	0,42	2,30	1,52	0,78
Y	0,45	0,15	0,30	0,50	0,20	0,30	0,95	0,40	0,55

	SECCIÓN 13			SECCIÓN 14			SECCIÓN 15		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A	1,65	0,80	0,85	1,50	0,78	0,72	1,75	0,94	0,81
B	2,30	1,33	0,97	1,95	1,25	0,70	2,56	1,29	1,27
C	2,60	1,45	1,15	2,15	1,39	0,76	2,45	1,40	1,05
D	2,65	1,50	1,15	2,20	1,40	0,80	2,60	1,60	1,00
E	2,70	1,44	1,26	2,63	1,49	1,14	2,72	1,60	1,12
F	2,65	1,48	1,17	2,60	1,53	1,07	2,71	1,68	1,03
G	2,79	1,52	1,27	2,80	1,57	1,23	2,78	1,65	1,13
H	2,87	1,52	1,35	2,82	1,53	1,29	2,80	1,68	1,12
I	2,85	1,50	1,35	2,73	1,53	1,20	2,81	1,58	1,23
J	2,84	1,44	1,40	2,75	1,46	1,29	2,87	1,58	1,29
K	2,87	1,33	1,54	2,82	1,41	1,41	2,88	1,55	1,33
L	2,76	1,10	1,66	2,85	1,28	1,57	2,89	1,48	1,41
M	2,70	0,96	1,74	2,75	1,00	1,75	2,85	1,29	1,56
N	2,74	1,00	1,74	2,80	1,04	1,76	2,85	1,18	1,67
Ñ	2,70	1,10	1,60	2,70	1,00	1,70	2,90	1,18	1,72
O	2,69	1,35	1,34	2,75	1,06	1,69	2,84	1,09	1,75
P	2,68	1,51	1,17	2,74	1,19	1,55	2,81	1,20	1,61
Q	2,70	1,60	1,10	2,69	1,28	1,41	2,78	1,32	1,46
R	2,70	1,75	0,95	2,60	1,45	1,15	2,78	1,40	1,38
S	2,60	1,75	0,85	2,60	1,60	1,00	2,75	1,47	1,28
T	2,60	1,83	0,77	2,60	1,74	0,86	2,70	1,71	0,99
U	2,65	1,91	0,74	2,63	1,85	0,78	2,78	1,78	1,00
V	2,60	1,80	0,80	2,63	1,84	0,79	2,67	1,60	1,07
W	2,48	1,78	0,70	2,49	1,70	0,79	2,52	1,50	1,02
X	1,95	1,00	0,95	2,05	1,20	0,85	2,14	1,00	1,14
Y	0,90	0,35	0,55	0,90	0,35	0,55	0,90	0,35	0,55

	SECCIÓN 16			SECCIÓN 17			SECCIÓN 18		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A	1,68	0,87	0,81	1,64	0,80	0,84	1,54	0,65	0,89
B	2,38	1,30	1,08	2,40	1,28	1,12	2,34	1,19	1,15
C	2,48	1,38	1,10	2,45	1,37	1,08	2,54	1,36	1,18
D	2,59	1,52	1,07	2,52	1,45	1,07	2,60	1,46	1,14
E	2,76	1,65	1,11	2,73	1,65	1,08	2,75	1,59	1,16
F	2,84	1,68	1,16	2,83	1,67	1,16	2,86	1,68	1,18
G	2,84	1,61	1,23	2,89	1,64	1,25	2,85	1,61	1,24
H	2,87	1,71	1,16	2,87	1,61	1,26	2,90	1,65	1,25
I	2,80	1,70	1,10	2,83	1,65	1,18	2,88	1,65	1,23
J	2,82	1,64	1,18	2,81	1,61	1,20	2,88	1,60	1,28
K	2,83	1,60	1,23	2,79	1,63	1,16	2,85	1,64	1,21
L	2,85	1,56	1,29	2,91	1,60	1,31	2,88	1,65	1,23
M	3,05	1,47	1,58	2,92	1,62	1,30	3,01	1,69	1,32
N	2,91	1,27	1,64	2,93	1,45	1,48	2,90	1,55	1,35
Ñ	2,90	1,20	1,70	2,80	1,32	1,48	2,84	1,47	1,37
O	2,85	1,20	1,65	2,95	1,24	1,71	2,83	1,36	1,47
P	2,81	1,20	1,61	2,90	1,28	1,62	2,88	1,34	1,54
Q	2,79	1,25	1,54	2,82	1,24	1,58	2,89	1,31	1,58
R	2,80	1,28	1,52	2,87	1,33	1,54	2,89	1,38	1,51
S	2,82	1,47	1,35	2,84	1,48	1,36	2,80	1,48	1,32
T	2,80	1,60	1,20	2,87	1,58	1,29	2,88	1,59	1,29
U	2,75	1,60	1,15	2,95	1,60	1,35	2,89	1,60	1,29
V	2,79	1,55	1,24	2,70	1,50	1,20	2,74	1,54	1,20
W	2,54	1,36	1,18	2,60	1,34	1,26	2,50	1,41	1,09
X	1,63	0,85	0,78	1,92	1,04	0,88	2,10	1,14	0,96
Y	0,55	0,30	0,25	0,55	0,30	0,25	0,92	0,30	0,62

	SECCIÓN 19			SECCIÓN 20			SECCIÓN 21		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A	1,36	0,58	0,78	1,44	0,56	0,88	1,61	0,60	1,01
B	2,30	1,09	1,21	2,30	1,08	1,22	1,80	1,02	0,78
C	2,49	1,30	1,19	2,51	1,33	1,18	2,35	1,20	1,15
D	2,62	1,42	1,20	2,60	1,42	1,18	2,49	1,30	1,19
E	2,68	1,45	1,23	2,70	1,41	1,29	2,60	1,38	1,22
F	2,75	1,62	1,13	2,85	1,55	1,30	2,55	1,44	1,11
G	2,82	1,60	1,22	2,83	1,55	1,28	2,57	1,49	1,08
H	2,73	1,62	1,11	2,70	1,56	1,14	2,56	1,54	1,02
I	2,78	1,60	1,18	2,75	1,61	1,14	2,65	1,59	1,06
J	2,86	1,70	1,16	2,82	1,64	1,18	2,72	1,67	1,05
K	2,86	1,75	1,11	2,88	1,64	1,24	2,78	1,66	1,12
L	2,84	1,76	1,08	2,86	1,65	1,21	2,84	1,69	1,15
M	2,90	1,73	1,17	2,92	1,66	1,26	2,84	1,64	1,20
N	2,85	1,69	1,16	3,00	1,70	1,30	2,86	1,65	1,21
Ñ	2,77	1,53	1,24	2,85	1,60	1,25	2,74	1,60	1,14
O	2,76	1,47	1,29	2,87	1,57	1,30	2,70	1,66	1,04
P	2,74	1,43	1,31	2,87	1,50	1,37	2,73	1,58	1,15
Q	2,75	1,37	1,38	2,65	1,50	1,15	2,79	1,63	1,16
R	2,72	1,38	1,34	2,76	1,48	1,28	2,74	1,61	1,13
S	2,74	1,48	1,26	2,75	1,54	1,21	2,72	1,68	1,04
T	2,72	1,52	1,20	2,74	1,64	1,10	2,70	1,76	0,94
U	2,85	1,56	1,29	2,85	1,65	1,20	2,74	1,80	0,94
V	2,68	1,55	1,13	2,85	1,64	1,21	2,68	1,78	0,90
W	2,41	1,40	1,01	2,50	1,56	0,94	2,58	1,70	0,88
X	2,05	1,17	0,88	2,25	1,26	0,99	2,20	1,47	0,73
Y	0,98	0,52	0,46	0,65	0,25	0,40	0,59	0,24	0,35

	SECCIÓN 22			SECCIÓN 23			SECCIÓN 24		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A	1,44	0,35	1,09	1,50	0,45	1,05	1,47	0,60	0,87
B	2,13	0,98	1,15	2,13	0,93	1,20	2,25	0,90	1,35
C	2,34	1,10	1,24	2,35	1,10	1,25	2,55	1,17	1,38
D	2,38	1,28	1,10	2,43	1,23	1,20	2,55	1,37	1,18
E	2,56	1,37	1,19	2,58	1,35	1,23	2,87	1,50	1,37
F	2,53	1,42	1,11	2,54	1,32	1,22	2,85	1,53	1,32
G	2,62	1,48	1,14	2,55	1,39	1,16	2,78	1,47	1,31
H	2,64	1,55	1,09	2,46	1,36	1,10	2,70	1,55	1,15
I	2,66	1,58	1,08	2,53	1,48	1,05	2,72	1,60	1,12
J	2,64	1,52	1,12	2,63	1,52	1,11	2,72	1,72	1,00
K	2,63	1,48	1,15	2,73	1,60	1,13	3,06	1,85	1,21
L	2,78	1,60	1,18	2,78	1,60	1,18	3,00	1,94	1,06
M	2,64	1,58	1,06	2,89	1,61	1,28	3,18	1,95	1,23
N	2,52	1,54	0,98	3,00	1,68	1,32	3,40	2,05	1,35
Ñ	2,50	1,57	0,93	2,90	1,78	1,12	3,05	1,97	1,08
O	2,61	1,68	0,93	2,91	1,65	1,26	3,06	2,03	1,03
P	2,64	1,63	1,01	2,83	1,76	1,07	3,03	2,03	1,00
Q	2,66	1,64	1,02	2,83	1,80	1,03	3,01	2,00	1,01
R	2,60	1,70	0,90	2,84	1,90	0,94	3,10	2,09	1,01
S	2,65	1,79	0,86	2,92	2,03	0,89	3,10	2,20	0,90
T	2,70	1,88	0,82	2,92	2,03	0,89	3,05	2,30	0,75
U	2,82	1,89	0,93	3,00	2,15	0,85	3,10	2,27	0,83
V	2,76	1,95	0,81	2,91	2,14	0,77	3,13	2,33	0,80
W	2,57	1,84	0,73	2,76	2,10	0,66	2,97	2,28	0,69
X	2,20	1,52	0,68	2,13	1,56	0,57	2,34	1,73	0,61
Y	1,05	0,45	0,60	0,76	0,25	0,51	0,56	0,36	0,20

	SECCIÓN 25			SECCIÓN 26			SECCIÓN 27		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A	1,60	0,60	1,00	1,61	0,56	1,05	1,40	0,55	0,85
B	2,17	0,98	1,19	2,37	1,05	1,32	2,18	1,24	0,94
C	2,46	1,30	1,16	2,68	1,67	1,01	3,18	1,97	1,21
D	2,78	1,60	1,18	3,17	2,05	1,12	4,30	2,42	1,88
E	3,01	1,78	1,23	3,50	2,14	1,36	4,13	2,45	1,68
F	3,32	1,85	1,47	3,70	2,25	1,45	3,98	2,47	1,51
G	3,23	2,05	1,18	3,72	2,42	1,30	4,04	2,61	1,43
H	3,20	2,10	1,10	3,81	2,50	1,31	4,40	2,71	1,69
I	3,13	2,05	1,08	4,14	2,68	1,46	4,68	3,10	1,58
J	3,28	2,21	1,07	4,21	2,75	1,46	4,67	2,90	1,77
K	3,57	2,28	1,29	4,20	2,78	1,42	4,57	2,93	1,64
L	3,53	2,31	1,22	4,08	2,80	1,28	4,79	2,88	1,91
M	3,60	2,27	1,33	4,00	2,72	1,28	4,76	2,83	1,93
N	3,61	2,37	1,24	3,95	2,68	1,27	4,83	3,08	1,75
Ñ	3,59	2,48	1,11	4,09	2,75	1,34	4,79	3,02	1,77
O	3,60	2,50	1,10	4,24	2,78	1,46	4,77	2,97	1,80
P	3,58	2,40	1,18	3,96	2,68	1,28	4,67	3,06	1,61
Q	3,52	2,41	1,11	3,83	2,63	1,20	4,54	3,26	1,28
R	3,39	2,42	0,97	4,16	2,67	1,49	4,83	3,45	1,38
S	3,41	2,45	0,96	4,03	2,85	1,18	4,65	3,47	1,18
T	3,35	2,52	0,83	4,01	2,87	1,14	4,36	3,34	1,02
U	3,34	2,51	0,83	3,98	2,88	1,10	4,05	3,21	0,84
V	3,30	2,48	0,82	3,40	2,65	0,75	3,28	2,59	0,69
W	3,19	2,46	0,73	3,30	2,55	0,75	2,70	2,30	0,40
X	2,58	1,63	0,95	2,28	1,83	0,45	1,88	0,90	0,98
Y	0,85	0,30	0,55	0,75	0,40	0,35	0,42	0,20	0,22

	SECCIÓN 28			SECCIÓN 29			SECCIÓN 30		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A	1,55	0,66	0,89	2,18	1,03	1,15	2,06	0,97	1,09
B	2,76	1,45	1,31	3,97	1,96	2,01	3,59	1,98	1,61
C	3,67	2,13	1,54	4,41	2,50	1,91	4,76	2,46	2,30
D	4,30	2,52	1,78	4,51	2,74	1,77	5,01	2,68	2,33
E	4,27	2,58	1,69	4,71	2,82	1,89	5,01	3,10	1,91
F	4,08	2,59	1,49	4,81	2,75	2,06	5,36	3,33	2,03
G	4,03	2,55	1,48	4,71	3,08	1,63	5,16	3,36	1,80
H	4,25	2,77	1,48	5,51	3,57	1,94	5,26	3,40	1,86
I	4,85	3,40	1,45	5,51	3,63	1,88	5,18	3,38	1,80
J	5,05	3,39	1,66	5,81	3,66	2,15	5,16	3,41	1,75
K	5,38	3,48	1,90	5,71	3,67	2,04	5,46	3,45	2,01
L	5,42	3,43	1,99	5,76	3,65	2,11	5,53	3,47	2,06
M	5,37	3,45	1,92	5,81	3,63	2,18	5,61	3,51	2,10
N	5,33	3,47	1,86	5,91	3,68	2,23	5,71	3,54	2,17
Ñ	5,27	3,48	1,79	5,87	3,75	2,12	5,83	3,63	2,20
O	5,18	3,48	1,70	5,73	3,73	2,00	5,69	3,74	1,95
P	5,02	3,43	1,59	5,51	3,70	1,81	5,49	3,79	1,70
Q	4,95	3,53	1,42	5,66	3,81	1,85	5,47	3,92	1,55
R	4,90	3,60	1,30	5,45	3,85	1,60	5,31	3,93	1,38
S	4,76	3,63	1,13	5,41	3,82	1,59	5,31	3,74	1,57
T	4,68	3,55	1,13	5,56	3,87	1,69	5,31	3,86	1,45
U	4,17	3,33	0,84	5,06	3,70	1,36	5,05	3,46	1,59
V	3,50	2,65	0,85	4,15	2,80	1,35	4,20	2,75	1,45
W	2,69	2,33	0,36	2,91	2,43	0,48	3,36	2,53	0,83
X	1,60	0,68	0,92	1,83	1,05	0,78	2,06	1,08	0,98
Y	0,46	0,18	0,28	0,48	0,23	0,25	0,45	0,18	0,27

	SECCIÓN 31			SECCIÓN 32			SECCIÓN 33		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A	2,11	1,04	1,07	2,61	0,90	1,71	1,90	0,21	1,69
B	3,76	2,04	1,72	3,91	2,10	1,81	3,34	1,53	1,81
C	4,76	2,50	2,26	4,71	2,55	2,16	4,25	2,50	1,75
D	5,01	2,69	2,32	4,88	2,77	2,11	4,81	2,74	2,07
E	5,06	3,24	1,82	5,06	3,15	1,91	5,09	3,05	2,04
F	5,24	3,35	1,89	5,14	3,20	1,94	5,13	3,05	2,08
G	5,31	3,42	1,89	5,25	3,30	1,95	5,28	3,16	2,12
H	5,31	3,48	1,83	5,29	3,33	1,96	5,41	3,28	2,13
I	5,51	3,43	2,08	5,28	3,35	1,93	5,39	3,35	2,04
J	5,38	3,45	1,93	5,36	3,40	1,96	5,41	3,41	2,00
K	5,59	3,50	2,09	5,58	3,48	2,10	5,51	3,50	2,01
L	5,66	3,57	2,09	5,76	3,50	2,26	5,56	3,50	2,06
M	5,81	3,63	2,18	5,71	3,63	2,08	5,61	3,69	1,92
N	5,71	3,65	2,06	5,81	3,69	2,12	5,68	3,67	2,01
Ñ	5,81	3,68	2,13	5,71	3,70	2,01	5,69	3,65	2,04
O	5,79	3,71	2,08	5,71	3,65	2,06	5,66	3,65	2,01
P	5,71	3,81	1,90	5,51	3,73	1,78	5,57	3,62	1,95
Q	5,75	3,98	1,77	5,44	3,71	1,73	5,51	3,65	1,86
R	5,41	3,90	1,51	5,41	3,83	1,58	5,41	3,85	1,56
S	5,45	3,81	1,64	5,51	3,84	1,67	5,51	3,86	1,65
T	5,41	3,85	1,56	5,31	3,80	1,51	5,21	3,75	1,46
U	5,01	3,50	1,51	4,51	3,30	1,21	4,51	3,03	1,48
V	3,83	2,73	1,10	3,91	2,71	1,20	3,86	2,75	1,11
W	3,20	2,57	0,63	3,31	2,49	0,82	3,11	2,25	0,86
X	1,97	1,16	0,81	1,91	0,93	0,98	1,91	0,95	0,96
Y	0,40	0,20	0,20	0,32	0,18	0,14	0,35	0,15	0,20

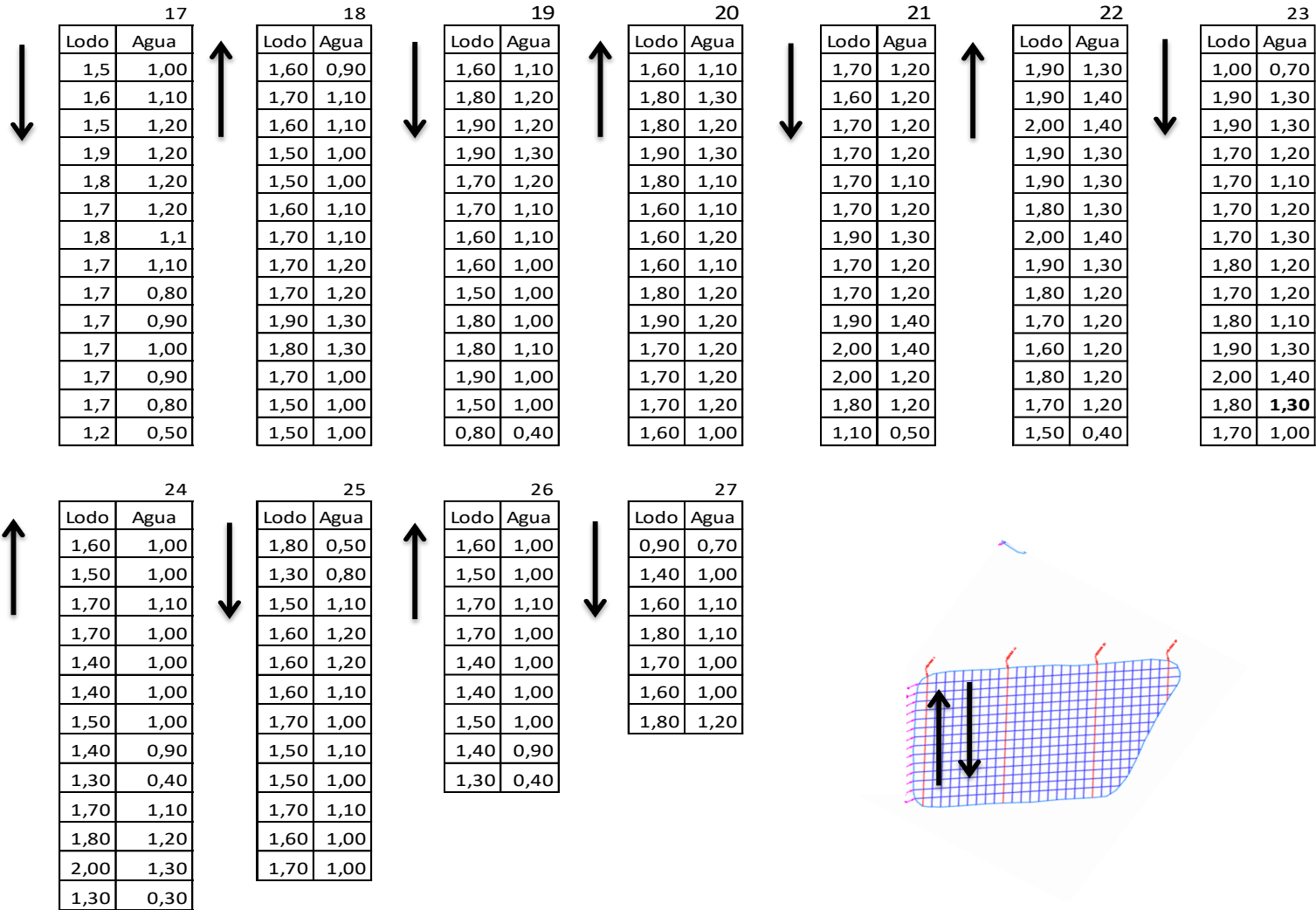
	SECCIÓN 34			SECCIÓN 35			SECCIÓN 36		
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A	1,80	0,20	1,60	2,19	0,30	1,89	1,80	0,25	1,55
B	3,50	1,48	2,02	3,65	1,85	1,80	3,15	1,50	1,65
C	4,30	2,26	2,04	4,38	2,45	1,93	3,70	1,87	1,83
D	4,65	2,53	2,12	4,50	2,50	2,00	3,90	2,28	1,62
E	4,80	2,65	2,15	4,70	2,55	2,15	4,00	2,49	1,51
F	4,98	2,83	2,15	4,70	2,54	2,16	4,12	2,52	1,60
G	5,10	3,01	2,09	4,92	2,70	2,22	4,20	2,48	1,72
H	5,20	3,15	2,05	5,10	2,85	2,25	4,30	2,64	1,66
I	5,40	3,25	2,15	5,20	3,03	2,17	4,32	2,75	1,57
J	5,35	3,35	2,00	5,50	3,20	2,30	4,50	2,82	1,68
K	5,30	3,50	1,80	5,15	3,30	1,85	4,30	2,93	1,37
L	5,36	3,51	1,85	5,10	3,39	1,71	4,25	3,40	0,85
M	5,38	3,56	1,82	5,15	3,48	1,67	4,55	3,36	1,19
N	5,45	3,69	1,76	5,20	3,49	1,71	4,80	3,27	1,53
Ñ	5,60	3,60	2,00	5,30	3,55	1,75	4,85	3,48	1,37
O	5,60	3,84	1,76	5,40	3,55	1,85	4,55	3,43	1,12
P	5,40	3,74	1,66	5,30	3,52	1,78	4,50	3,41	1,09
Q	5,42	3,70	1,72	5,40	3,45	1,95	4,50	3,38	1,12
R	5,38	3,65	1,73	5,35	3,32	2,03	4,20	3,14	1,06
S	5,45	3,45	2,00	5,40	3,18	2,22	4,00	2,95	1,05
T	4,90	2,85	2,05	4,50	2,75	1,75	3,70	2,70	1,00
U	4,00	2,69	1,31	3,60	2,69	0,91	3,20	2,61	0,59
V	3,60	2,60	1,00	3,40	2,50	0,90	2,80	1,88	0,92
W	2,20	1,55	0,65	1,89	1,30	0,59	1,23	0,66	0,57
X									
Y									

SECCIÓN 37			
	H laguna (m)	H agua (m)	H lodo (m)
A	1,50	0,50	1,00
B	2,70	1,96	0,74
C	3,00	2,20	0,80
D	3,30	2,17	1,13
E	3,45	2,26	1,19
F	3,50	2,55	0,95
G	3,55	2,58	0,97
H	3,50	2,61	0,89
I	3,40	2,72	0,68
J	3,55	2,61	0,94
K	3,45	2,60	0,85
L	3,40	2,80	0,60
M	4,00	2,73	1,27
N	4,40	2,65	1,75
Ñ	4,40	2,67	1,73
O	3,70	2,65	1,05
P	3,65	2,54	1,11
Q	3,60	2,06	1,54
R	3,05	1,95	1,10
S	2,60	1,13	1,47
T	1,80	0,28	1,52
U			
V			
W			
X			
Y			

**ANEXO V: DATOS BATIMÉTRICOS LAGUNA
FACULTATIVA**

Laguna No. 3 27 secciones cada 10 m Total 363 mediciones en m

1		2		3		4		5		6		7		8	
Lodo	Agua	Lodo	Agua	Lodo	Agua	Lodo	Agua	Lodo	Agua	Lodo	Agua	Lodo	Agua	Lodo	Agua
1,50	1,00	1,60	0,90	1,60	1,10	1,60	1,10	1,70	1,20	1,90	1,30	1,00	0,70	1,40	0,60
1,60	1,10	1,70	1,10	1,80	1,20	1,80	1,30	1,60	1,20	1,90	1,40	1,90	1,30	1,40	0,70
1,50	1,20	1,60	1,10	1,90	1,20	1,90	1,20	1,70	1,20	2,00	1,40	1,90	1,30	1,50	0,90
1,90	1,20	1,50	1,00	1,90	1,30	1,90	1,30	1,70	1,20	1,90	1,30	1,70	1,20	1,60	0,80
1,80	1,20	1,50	1,00	1,70	1,20	1,80	1,10	1,70	1,10	1,90	1,30	1,70	1,10	1,60	0,80
1,70	1,20	1,60	1,10	1,70	1,10	1,60	1,10	1,70	1,20	1,80	1,30	1,70	1,20	1,80	1,10
1,80	1,10	1,70	1,10	1,60	1,10	1,60	1,20	1,90	1,30	2,00	1,40	1,70	1,30	1,80	1,10
1,70	1,10	1,70	1,20	1,60	1,00	1,60	1,10	1,70	1,20	1,90	1,30	1,80	1,20	1,90	1,20
1,70	0,80	1,70	1,20	1,50	1,00	1,80	1,20	1,70	1,20	1,80	1,20	1,70	1,20	1,90	1,30
1,70	0,90	1,90	1,30	1,80	1,00	1,90	1,20	1,90	1,40	1,70	1,20	1,80	1,10	1,80	1,20
1,70	1,00	1,80	1,30	1,80	1,10	1,70	1,20	2,00	1,40	1,60	1,20	1,90	1,30	1,80	1,20
1,70	0,90	1,70	1,00	1,90	1,00	1,70	1,20	2,00	1,20	1,80	1,20	2,00	1,40	1,70	1,10
1,70	0,80	1,50	1,00	1,50	1,00	1,70	1,20	1,80	1,20	1,70	1,20	1,80	1,30	1,60	1,10
1,20	0,50	1,50	1,00	8,00	0,40	1,60	1,00	1,10	0,50	1,50	0,40	1,70	1,00	1,50	1,00
9		10		11		12		13		14		15		16	
Lodo	Agua	Lodo	Agua	Lodo	Agua	Lodo	Agua	Lodo	Agua	Lodo	Agua	Lodo	Agua	Lodo	Agua
2,70	1,70	2,60	1,40	2,10	1,50	3,40	2,60	1,90	1,30	4,20	2,60	1,60	1,10	1,40	0,60
3,10	2,20	3,80	2,10	2,30	1,80	3,50	2,60	1,90	1,30	4,50	2,80	1,70	1,20	1,40	0,70
3,40	2,00	3,60	2,10	2,50	1,80	3,10	1,60	2,00	1,40	4,70	2,70	1,90	1,30	1,50	0,90
1,90	1,10	2,60	1,30	2,00	0,13	2,10	1,50	2,00	1,40	4,40	2,70	1,90	1,30	1,60	0,80
1,80	1,10	1,90	1,10	2,00	1,20	2,10	1,50	1,80	1,10	4,20	2,60	1,90	1,30	1,60	0,80
1,80	0,90	2,50	2,30	2,00	1,20	2,00	1,40	1,80	1,00	3,20	1,50	1,80	1,10	1,80	1,10
1,80	0,80	3,70	2,60	2,90	2,20	2,00	1,50	2,80	2,20	1,90	1,10	2,00	1,30	1,80	1,10
2,10	1,10	3,50	2,40	4,00	2,60	2,00	1,50	4,20	2,70	1,80	1,10	2,00	1,00	1,90	1,20
2,10	1,20	3,60	2,50	4,00	2,90	2,30	1,50	4,20	2,60	1,70	1,20	2,50	2,20	1,90	1,30
2,90	1,20	3,60	2,50	4,10	2,80	1,90	1,50	4,50	2,60	2,00	1,40	2,70	2,10	1,80	1,20
3,00	1,50	3,50	2,50	4,20	1,80	2,10	1,50	4,50	2,60	2,00	1,30	2,00	1,60	1,80	1,20
3,00	1,50	3,20	2,30	4,40	2,50	2,00	1,40	4,80	2,70	1,80	1,20	2,20	1,10	1,70	1,10
2,90	1,20	2,90	2,00	4,30	2,30	2,00	1,30	4,40	2,60	1,70	1,10	1,90	1,30	1,60	1,10
3,10	1,40	2,50	1,50	3,10	1,20	2,00	1,40	2,80	1,80	1,50	0,90	1,40	0,60	1,50	1,00



Fuente: Empresa SYL INGENIEROS LTDA

**ANEXO VI: DATOS BATIMÉTRICOS Y
VOLUMEN DE LODO DE LA LAGUNA DE
MADURACIÓN**

SECCIONES MEDIDAS EN LA LAGUNA 4

SECCIÓN 1			SECCIÓN 2		
Profundidad de agua (m)	Profundidad de laguna (m)	Altura de lodo (m)	Profundidad de agua (m)	Profundidad de laguna (m)	Altura de lodo (m)
1,5	1,7	0,2	1,2	1,4	0,2
1,1	1,5	0,4	1,2	1,3	0,1
1,3	1,7	0,4	1,3	1,5	0,2
1,4	1,7	0,3	1,4	1,8	0,4

Altura de lodos promedio	0,325	Altura de lodos promedio	0,225
Área de influencia	5600	Área de influencia	5600
Volumen de lodo (m3)	1820	Volumen de lodo (m3)	1260

Altura de laguna promedio	1,65	Altura de laguna promedio	1,5
Área de influencia	5600	Área de influencia	5600
Volumen de laguna (m3)	9240	Volumen de laguna (m3)	8400

SECCIÓN 3			SECCIÓN 4		
Profundidad de agua (m)	Profundidad de laguna (m)	Altura de lodo (m)	Profundidad de agua (m)	Profundidad de laguna (m)	Altura de lodo (m)
1,2	1,5	0,3	1	1,3	0,3
1,2	1,5	0,3	1	1,3	0,3
1,1	1,4	0,3	1,2	1,5	0,3
1,4	2	0,6	1	2,1	1,1

Altura de lodos promedio	0,375	Altura de lodos promedio	0,5
Área de influencia	5600	Área de influencia	5600
Volumen de lodo (m3)	2100	Volumen de lodo (m3)	2800

Altura de laguna promedio	1,6	Altura de laguna promedio	1,55
Área de influencia	5600	Área de influencia	5600
Volumen de laguna (m3)	8960	Volumen de laguna (m3)	8680

SECCIÓN 5		
Profundidad de agua (m)	Profundidad de laguna (m)	Altura de lodo (m)
1	1,5	0,5
1,3	1,6	0,3
1,4	1,7	0,3
0,9	2,3	1,4

Altura de lodos promedio	0,625
Área de influencia	5600
Volumen de lodo (m3)	3500

Altura de laguna promedio	1,775
Área de influencia	5600
Volumen de laguna (m3)	9940

Resumen de cálculo de volumen de lodos en laguna de maduración (Lag. 4)

Volumen de Lodos en Laguna 4		
Área de superficie de cálculo de lodo	28000	m2
Volumen calculado para área determinada	11480	m3
Volumen por unidad de área	0,41	m3/m2
Área de superficie de laguna 4	37366,6	m2
Área efectiva de cálculo de laguna 4	32400	m2
Área considerada talud	4966,6	m2
Volumen aproximado de lodo en laguna 4	14098,52	m3

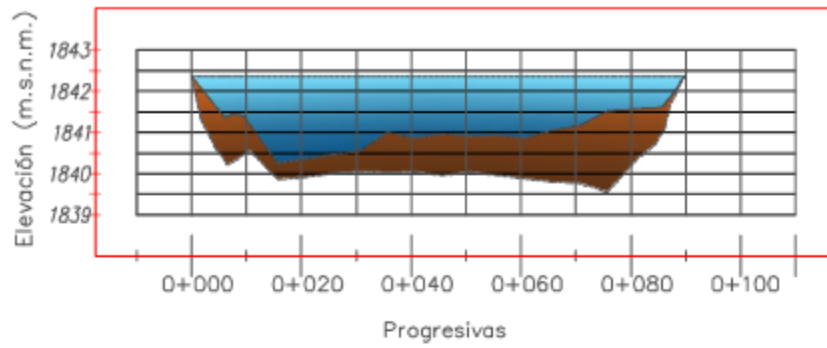
Resumen de cálculo de volumen de laguna de maduración (Lag.4)

Volumen de Laguna 4		
Área de superficie de cálculo de lodo	28000	m2
Volumen calculado para área determinada	45220	m3
Volumen por unidad de área	1,615	m3/m2
Área de superficie de laguna 4	37366,6	m2
Área efectiva de cálculo de laguna 4	32400	m2
Área considerada talud	4966,6	m3
Volumen aproximado de lodo en laguna 4	55534,42	m3

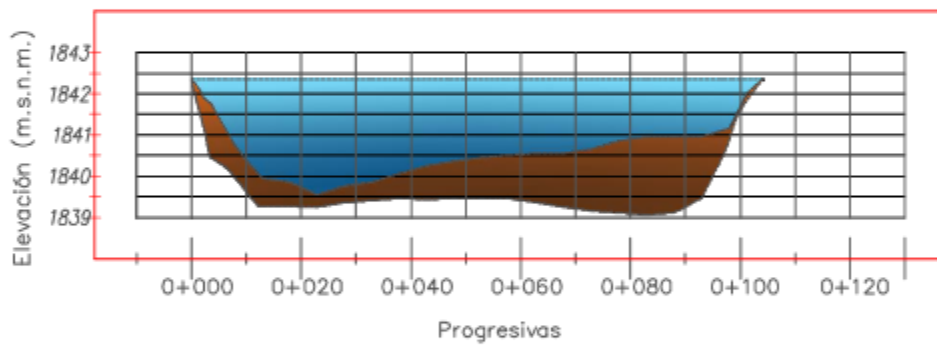
Fuente: Empresa SYL INGENIEROS LTDA

**ANEXO VIII: SECCIONES TRANSVERSALES
LAGUNA ANAERÓBICA 1**

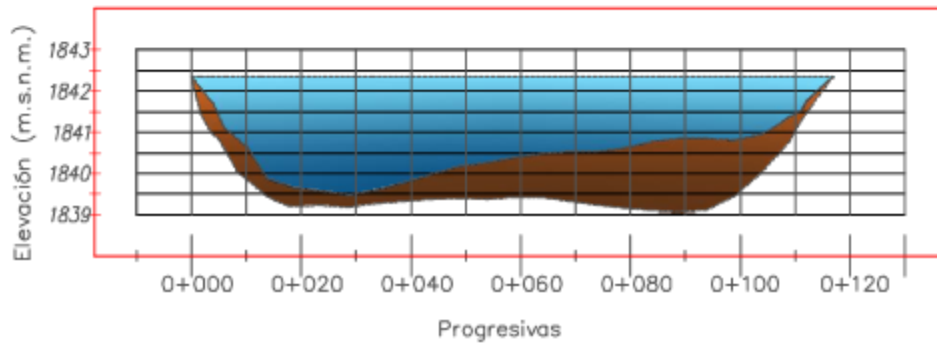
SECCIÓN 1



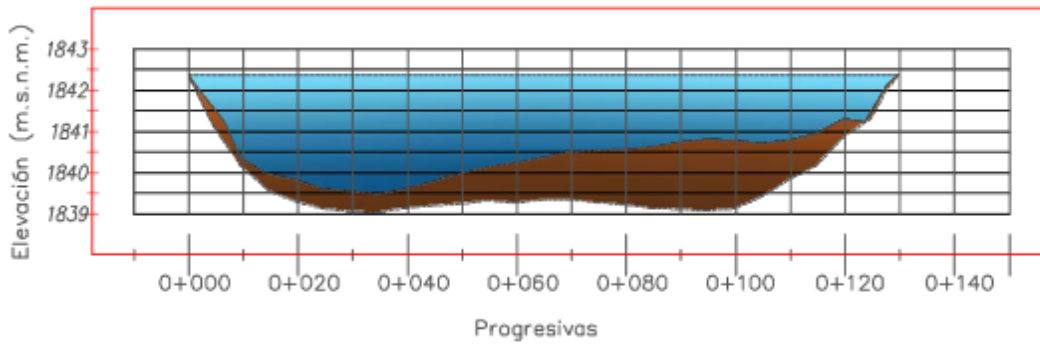
SECCIÓN 2



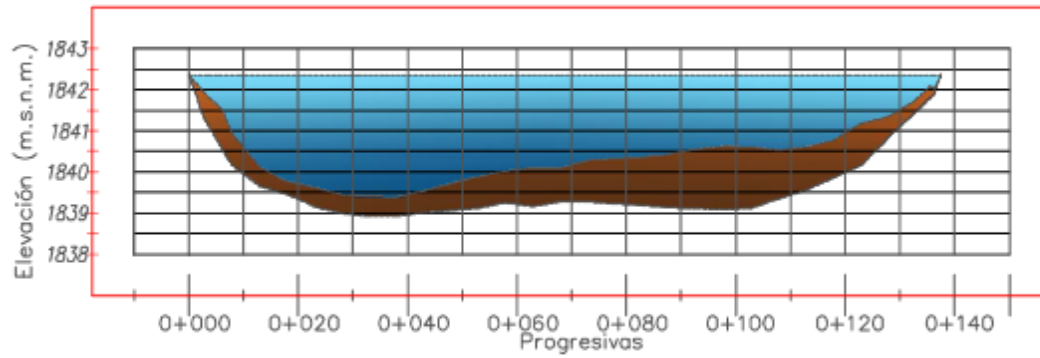
SECCIÓN 3



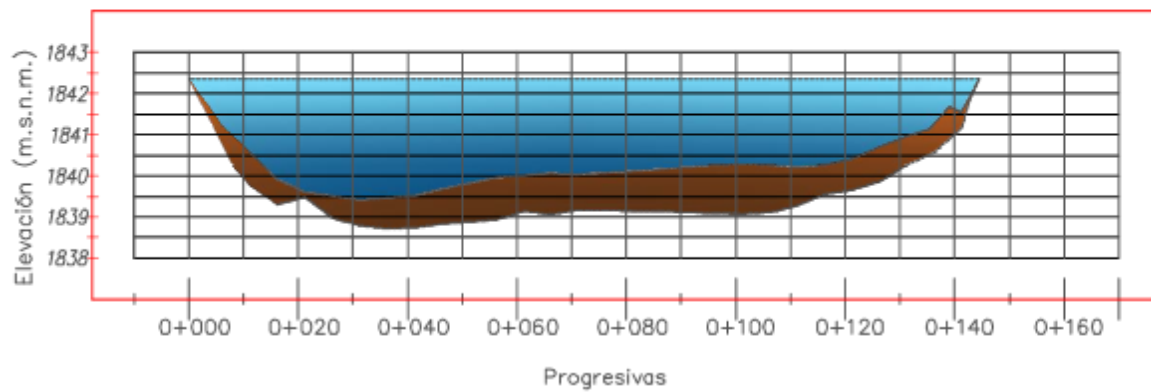
SECCIÓN 4



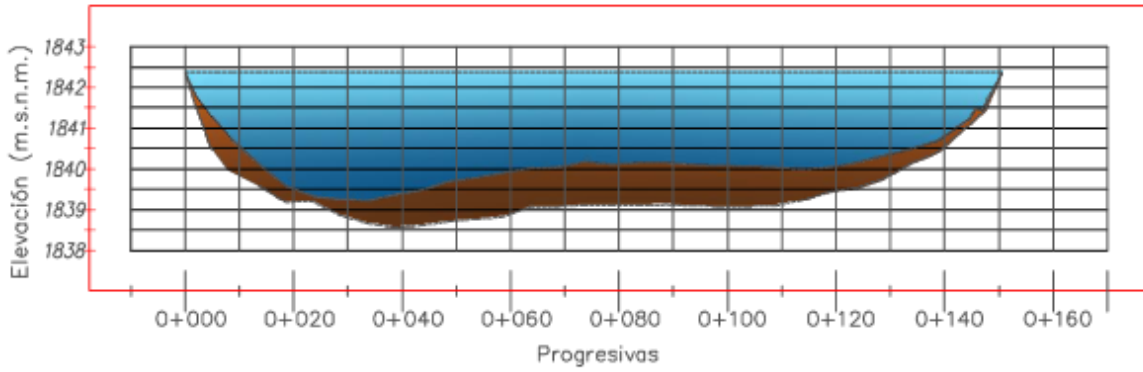
SECCIÓN 5



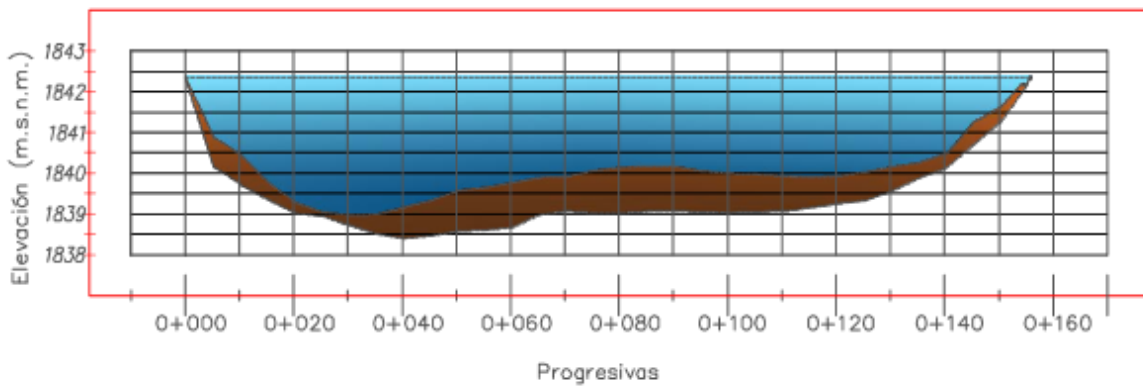
SECCIÓN 6



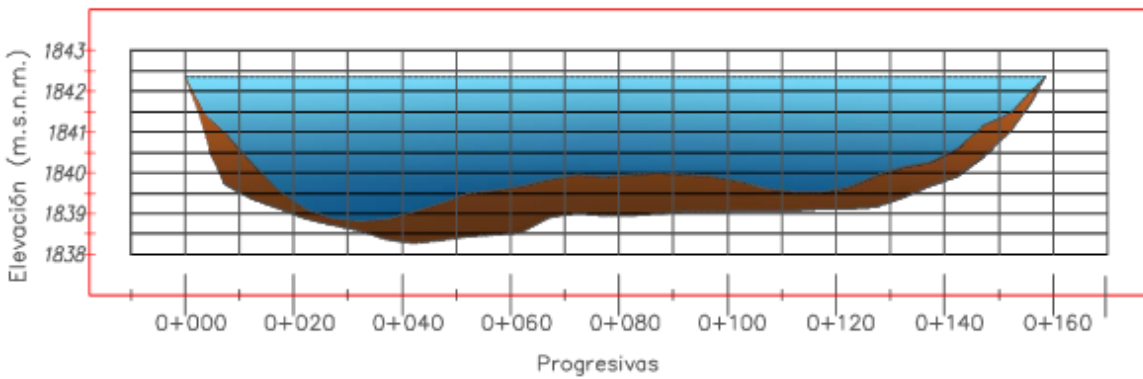
SECCIÓN 7



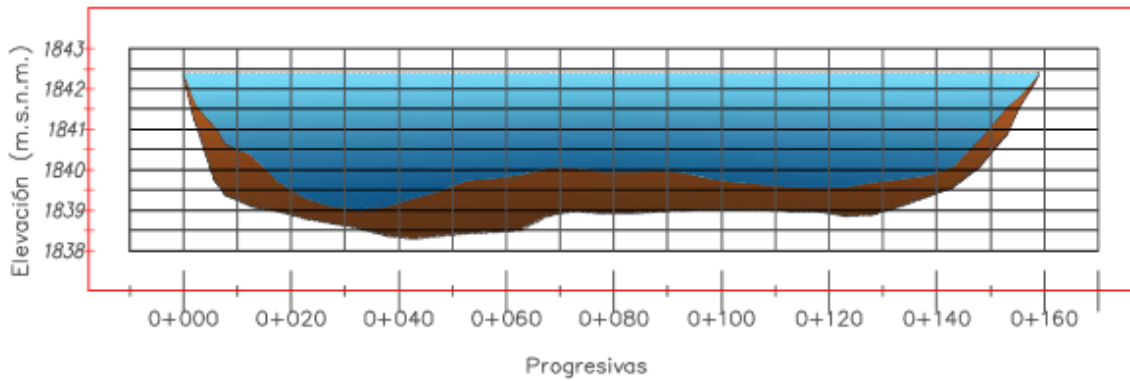
SECCIÓN 8



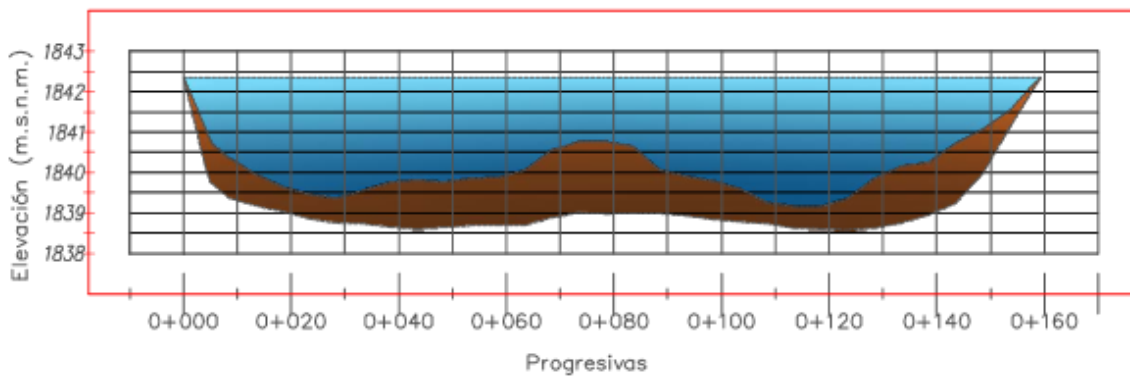
SECCIÓN 9



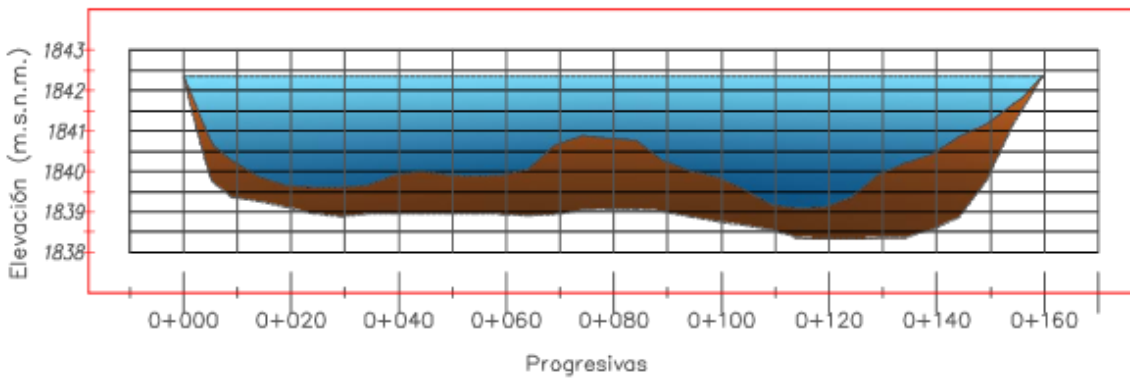
SECCIÓN 10



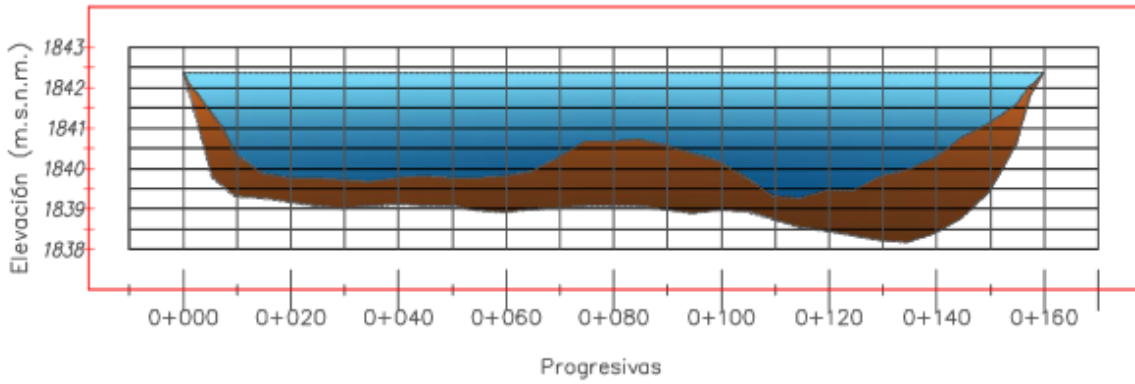
SECCIÓN 11



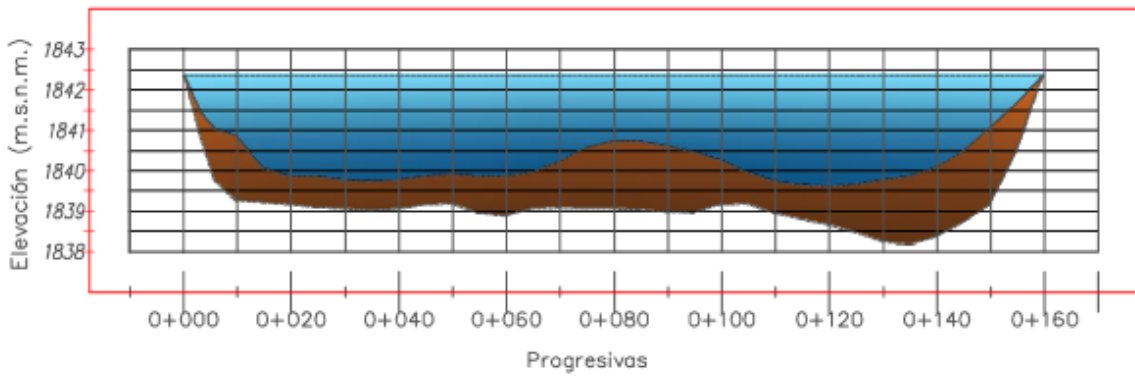
SECCIÓN 12



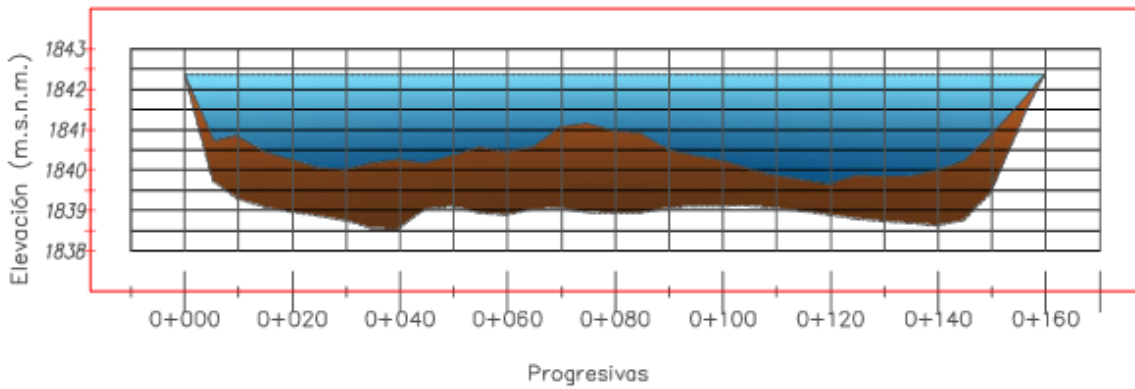
SECCIÓN 13



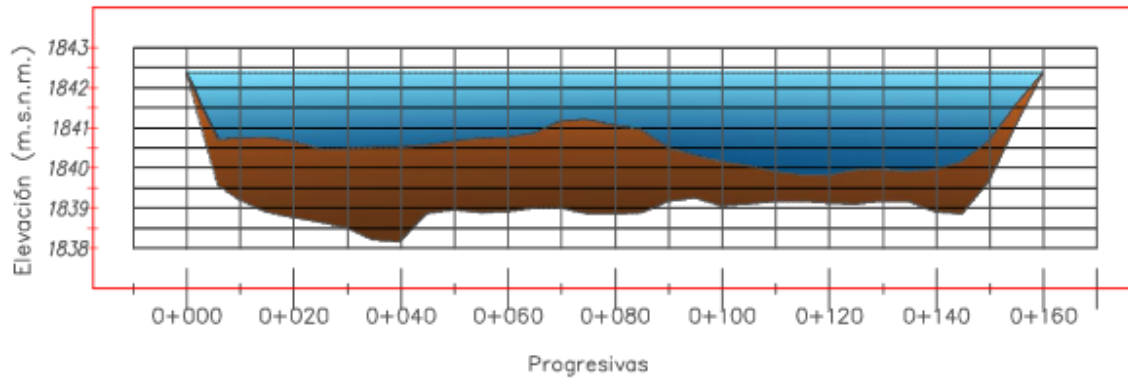
SECCIÓN 14



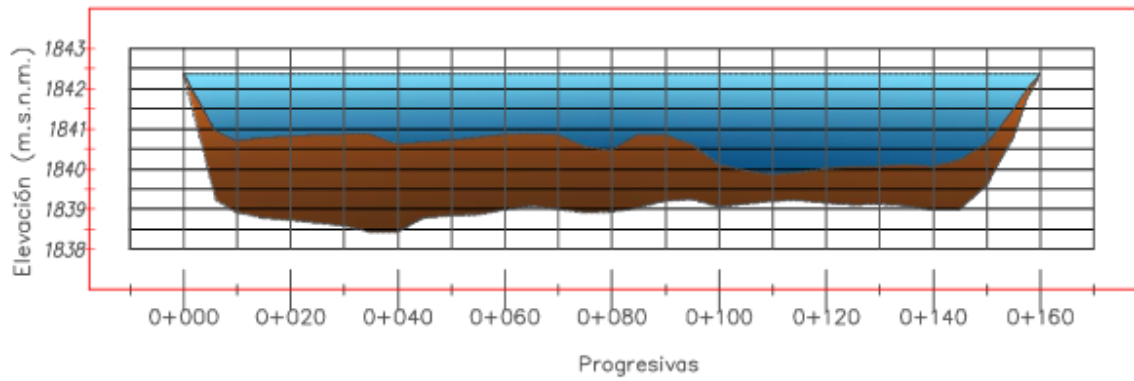
SECCIÓN 15



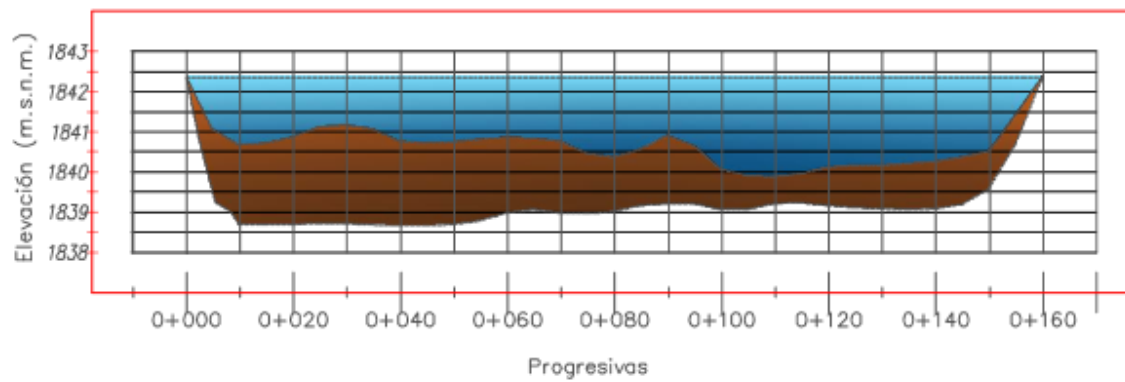
SECCIÓN 16



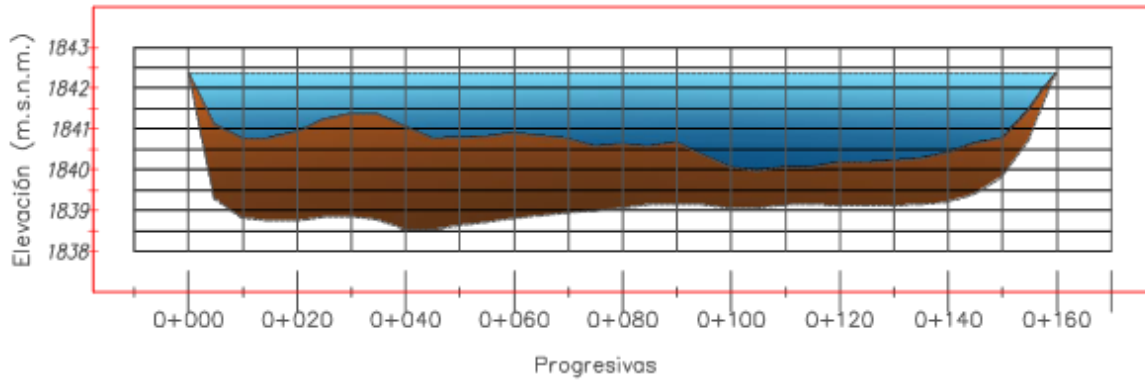
SECCIÓN 17



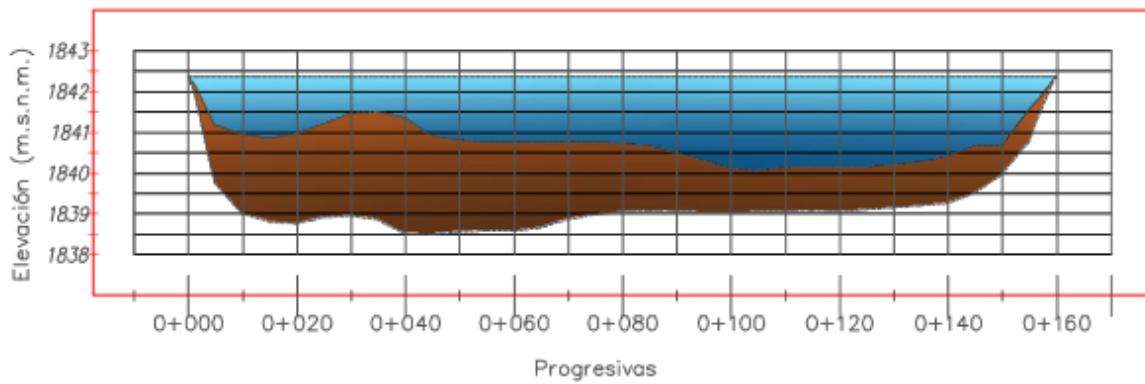
SECCIÓN 18



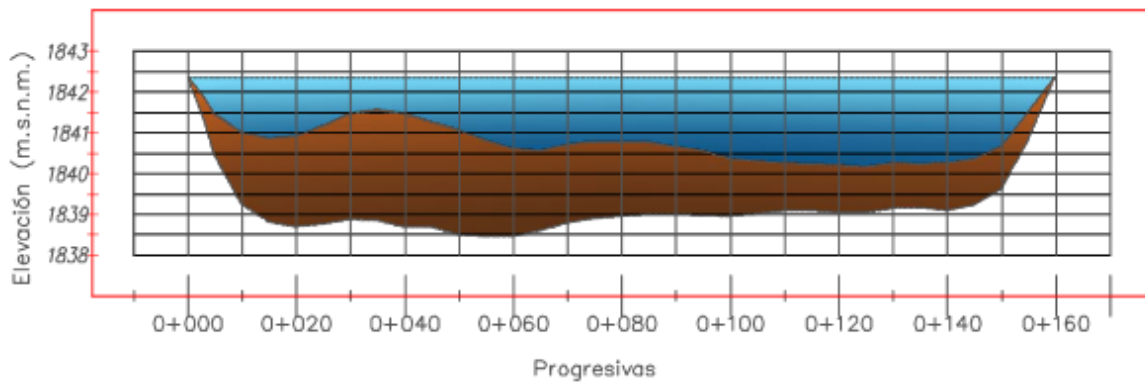
SECCIÓN 19



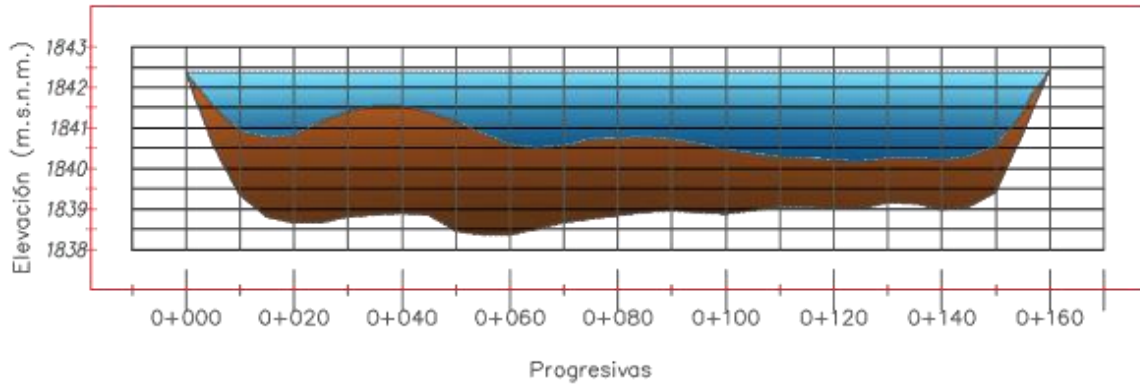
SECCIÓN 20



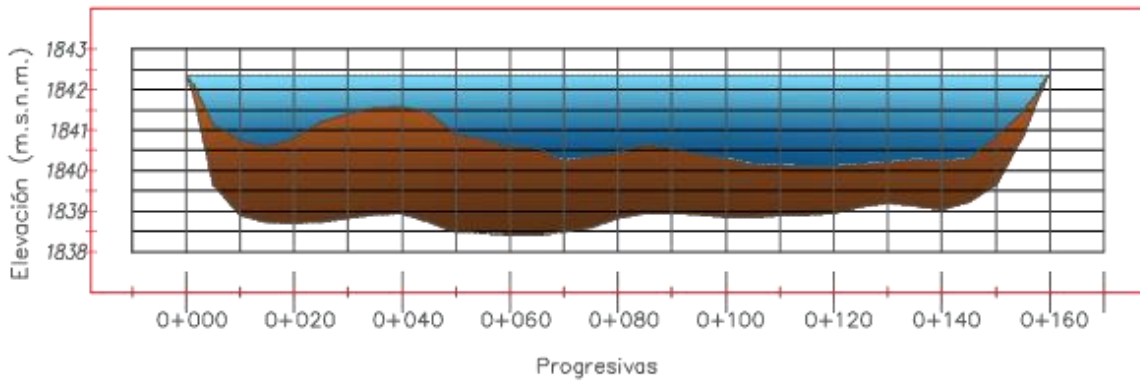
SECCIÓN 21



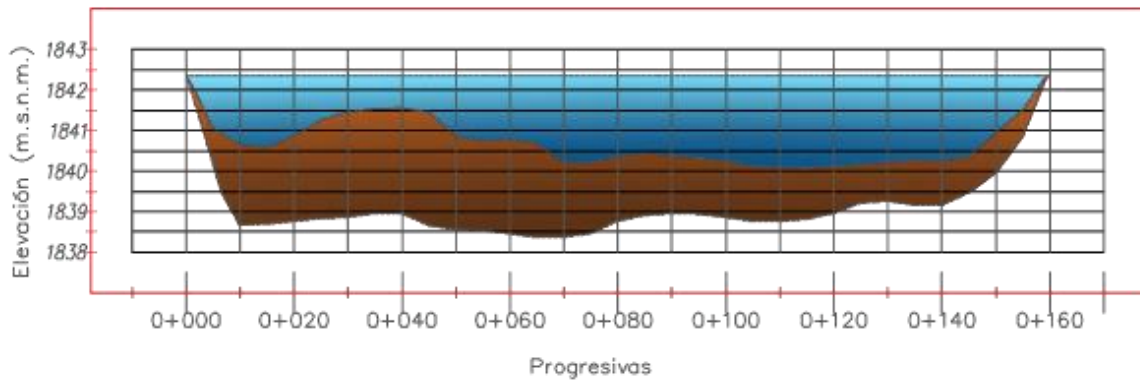
SECCIÓN 22



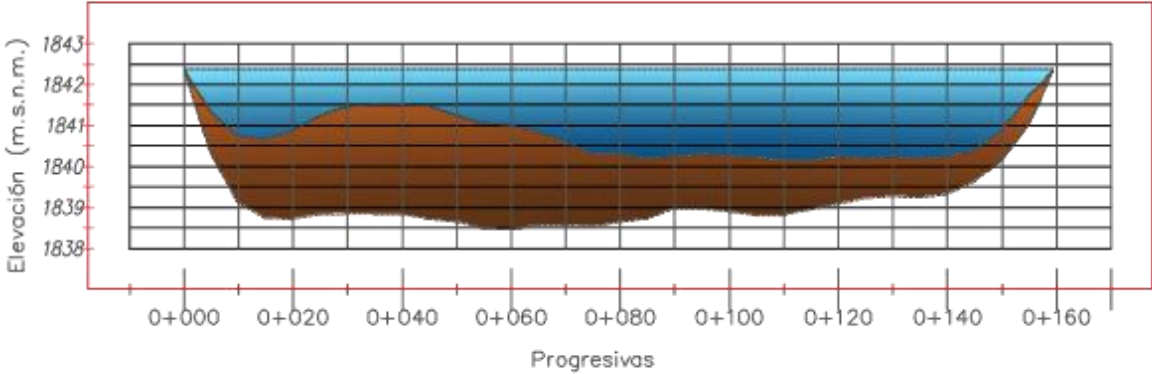
SECCIÓN 23



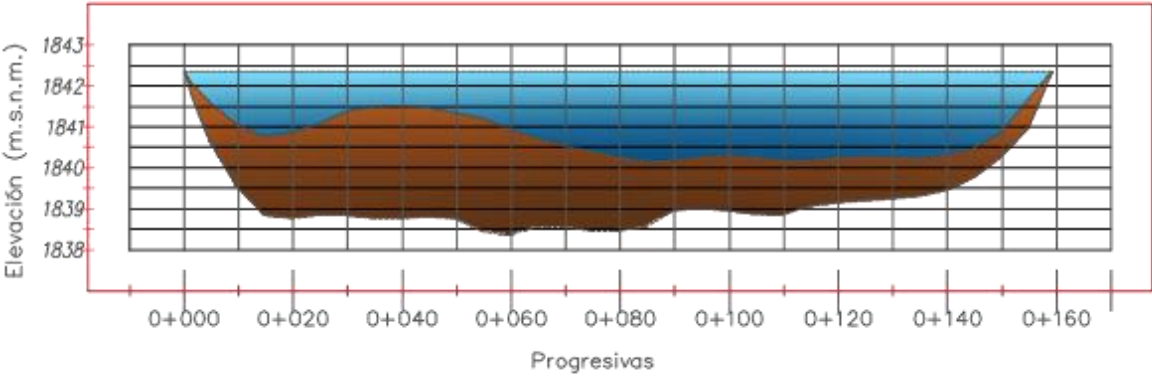
SECCIÓN 24



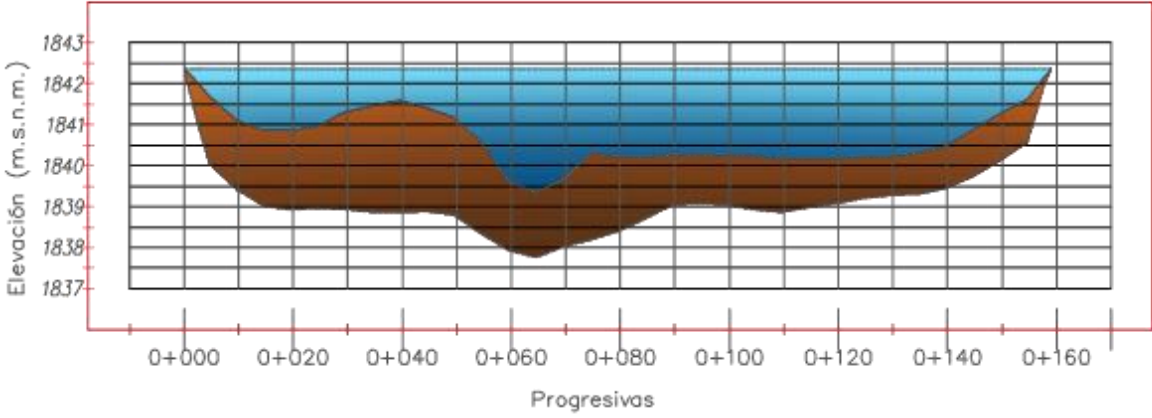
SECCIÓN 25



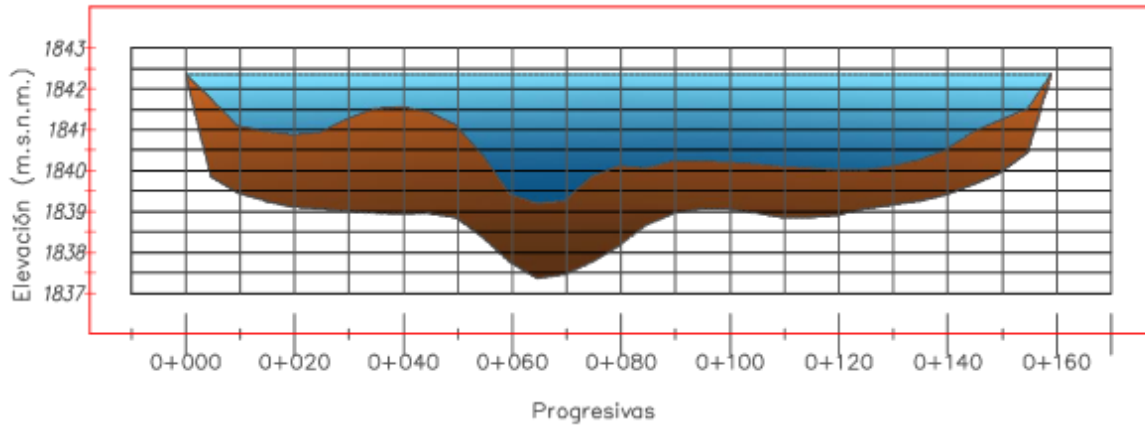
SECCIÓN 26



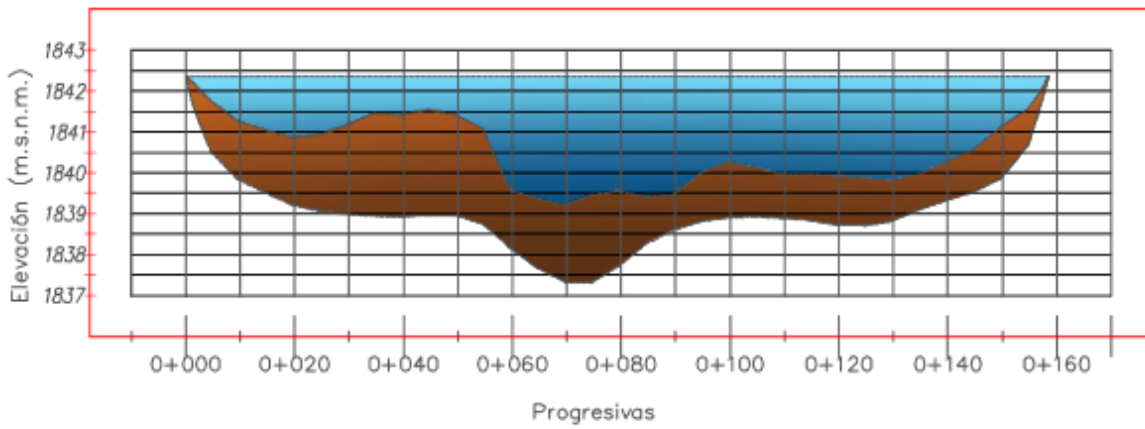
SECCIÓN 27



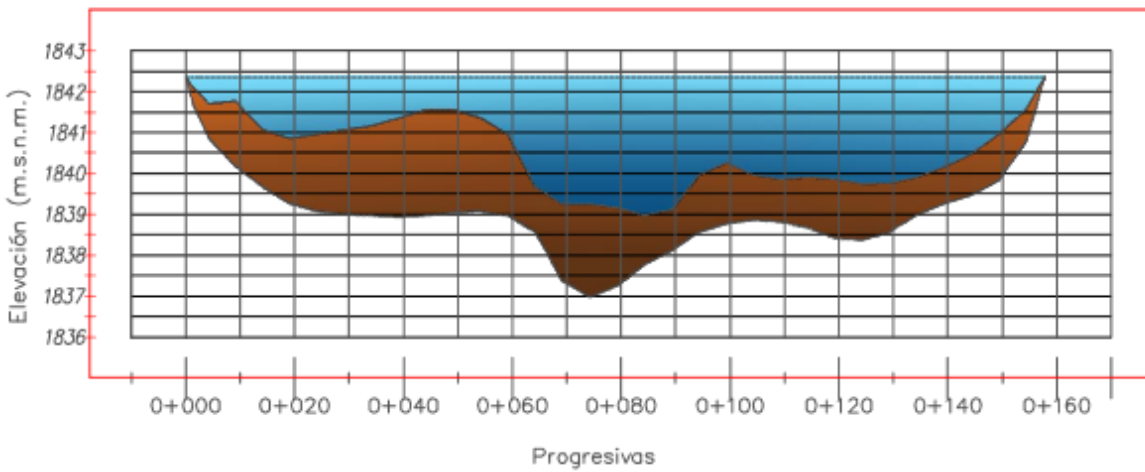
SECCIÓN 28



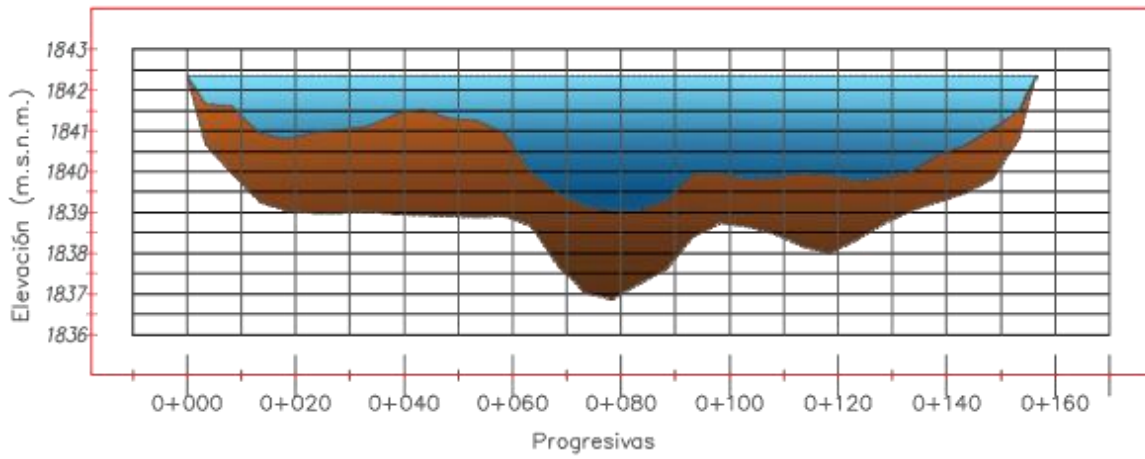
SECCIÓN 29



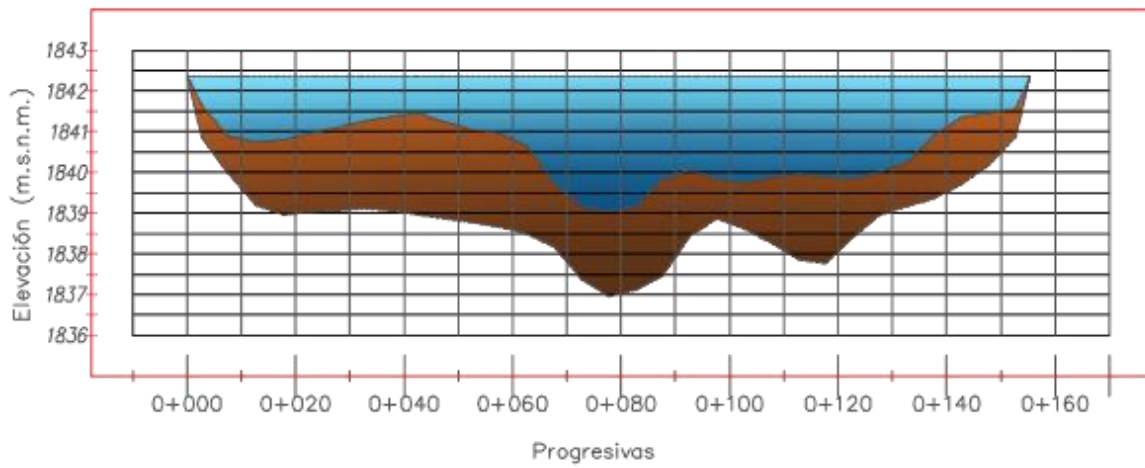
SECCIÓN 30



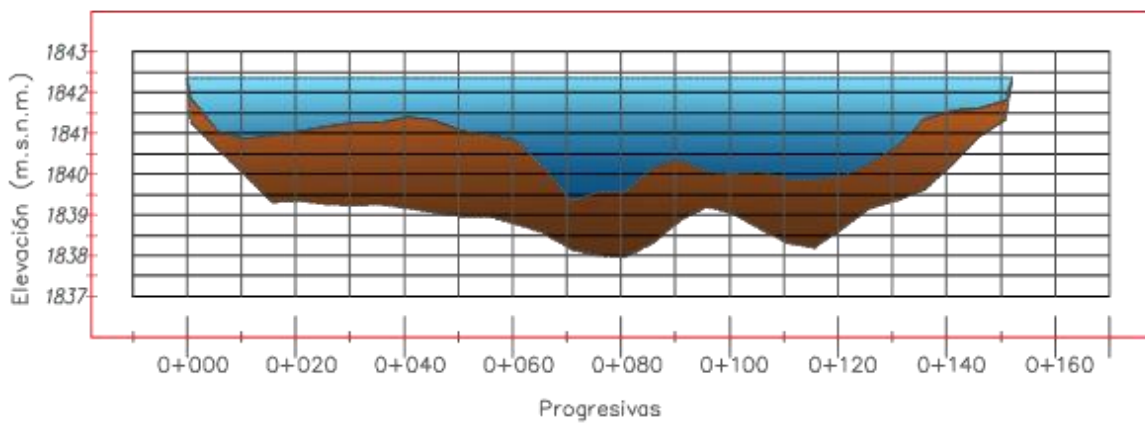
SECCIÓN 31



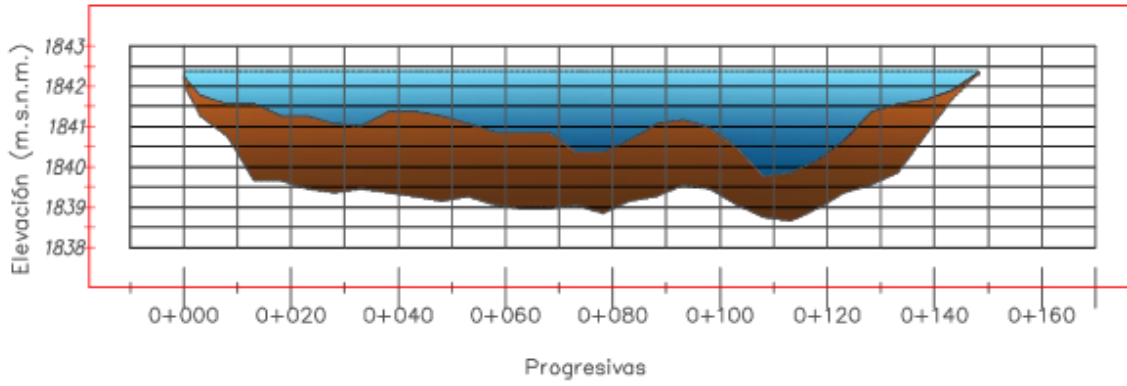
SECCIÓN 32



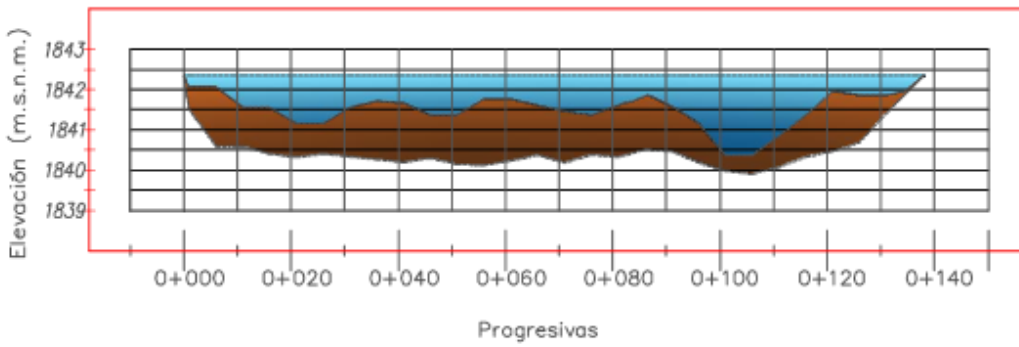
SECCIÓN 33



SECCIÓN 34

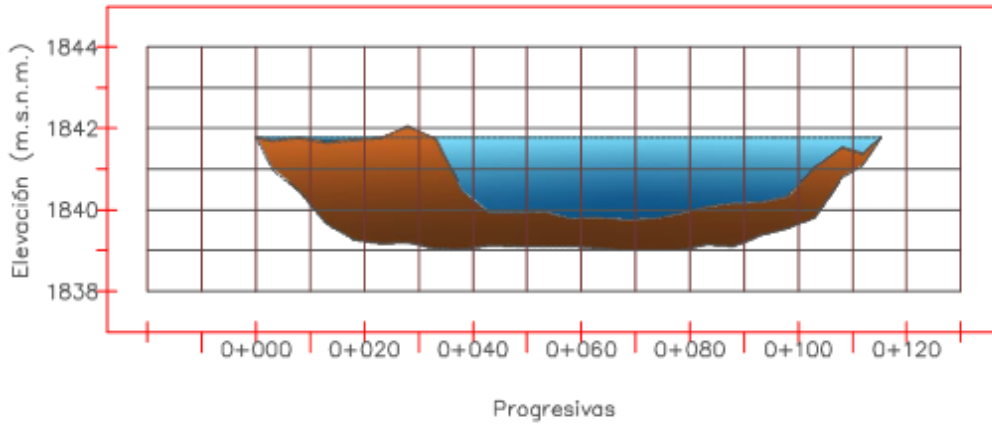


SECCIÓN 35

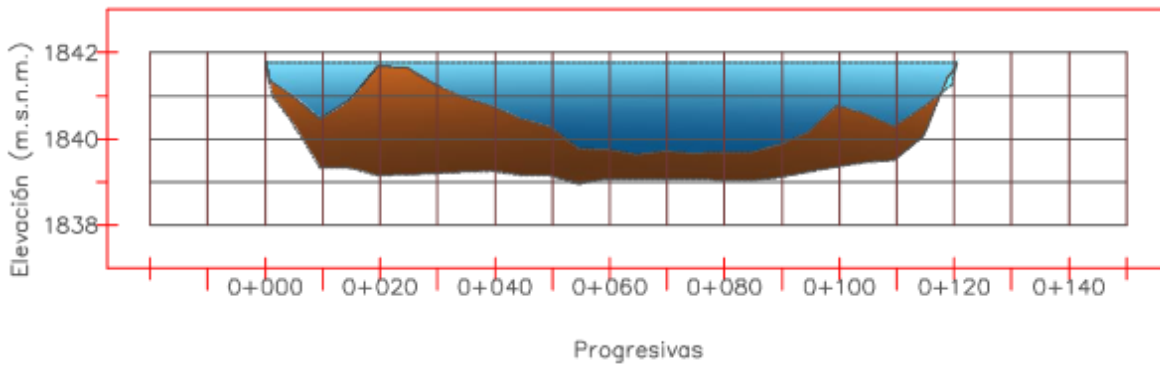


**ANEXO IX: SECCIONES TRANSVERSALES
LAGUNA ANAERÓBICA 2**

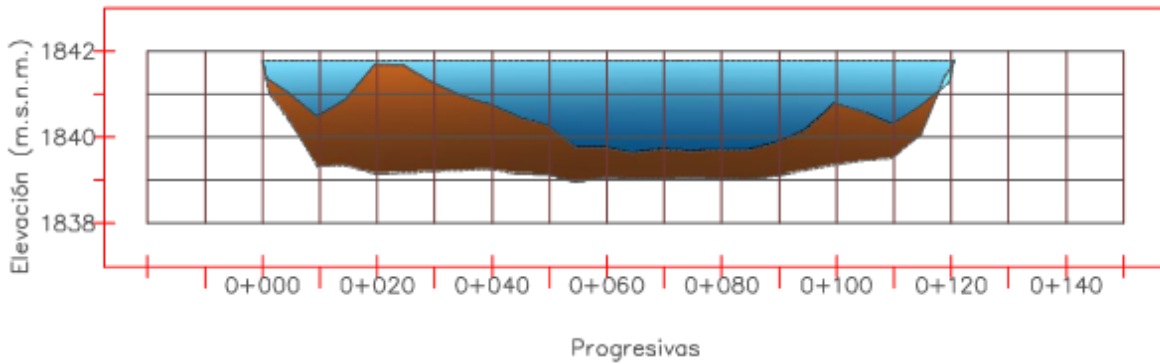
SECCIÓN 1



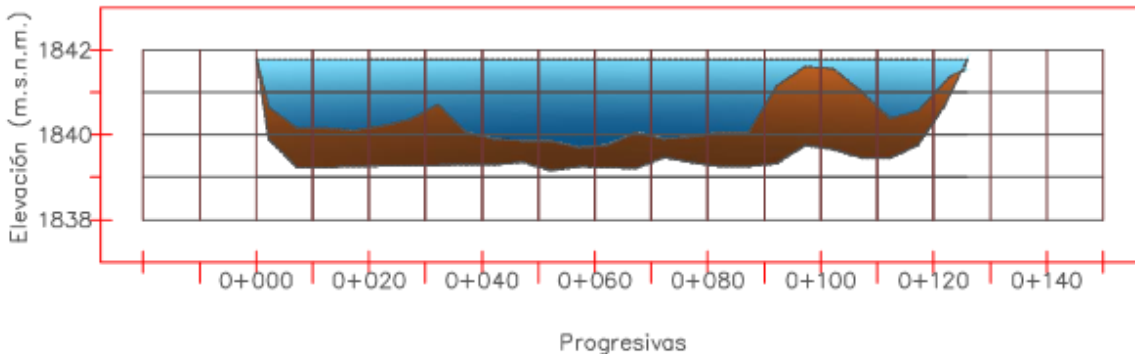
SECCIÓN 2



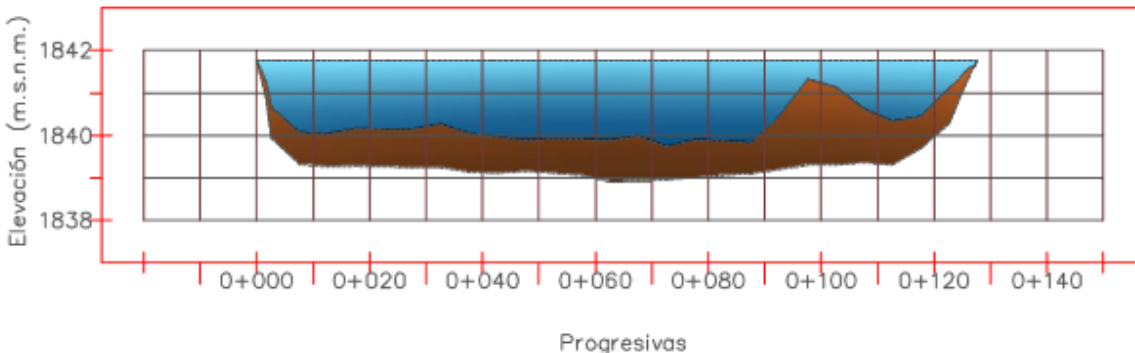
SECCIÓN 2



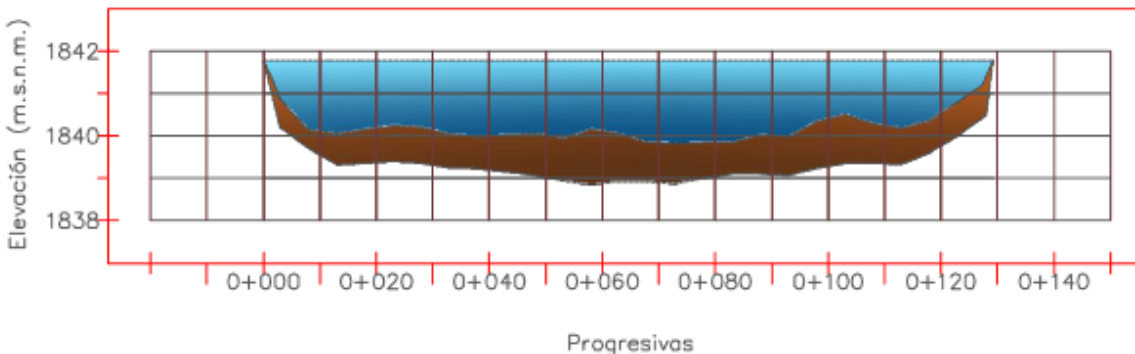
SECCIÓN 4



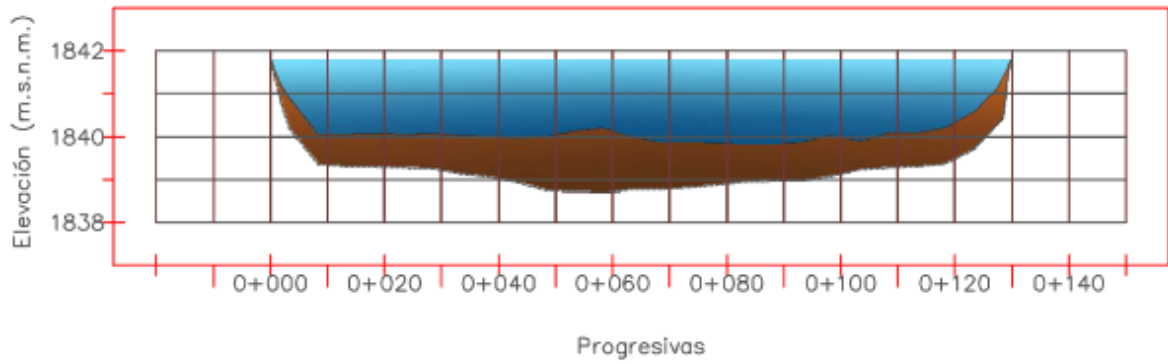
SECCIÓN 5



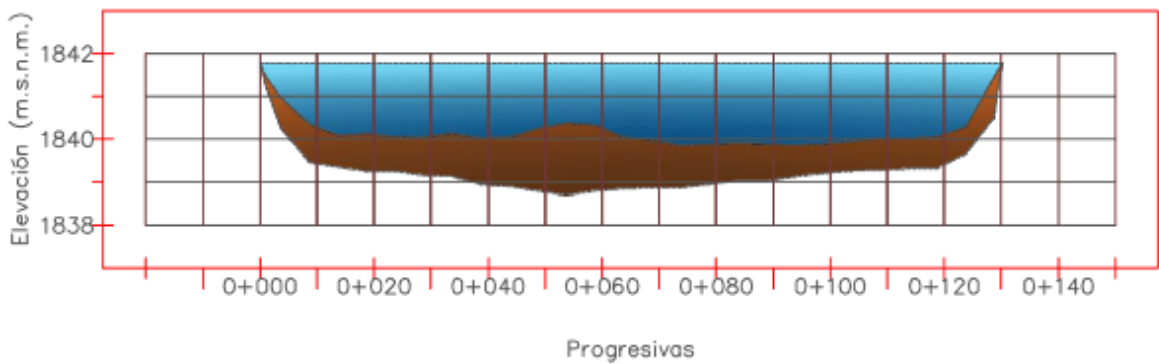
SECCIÓN 6



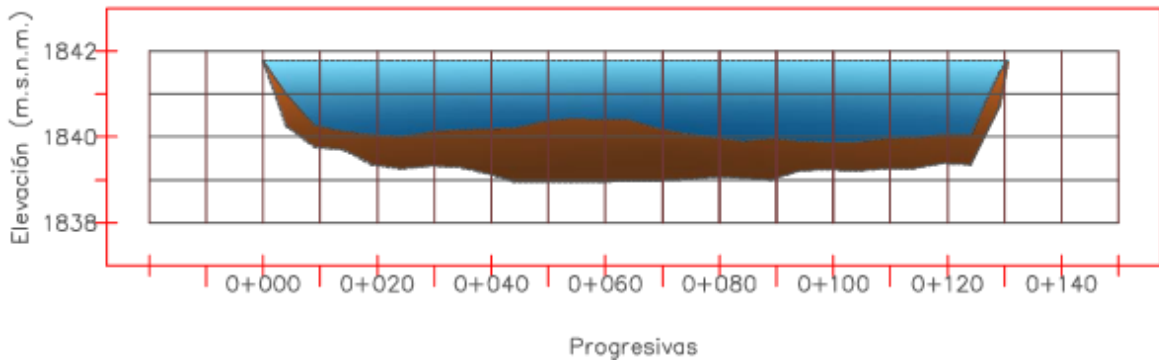
SECCIÓN 7



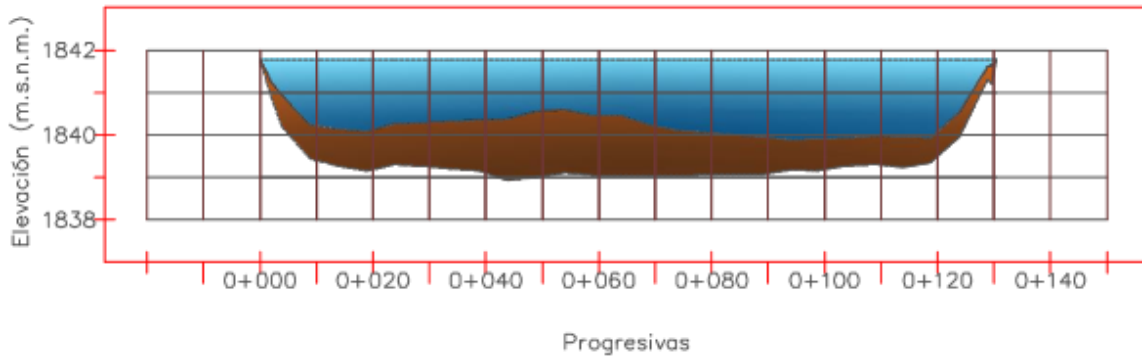
SECCIÓN 8



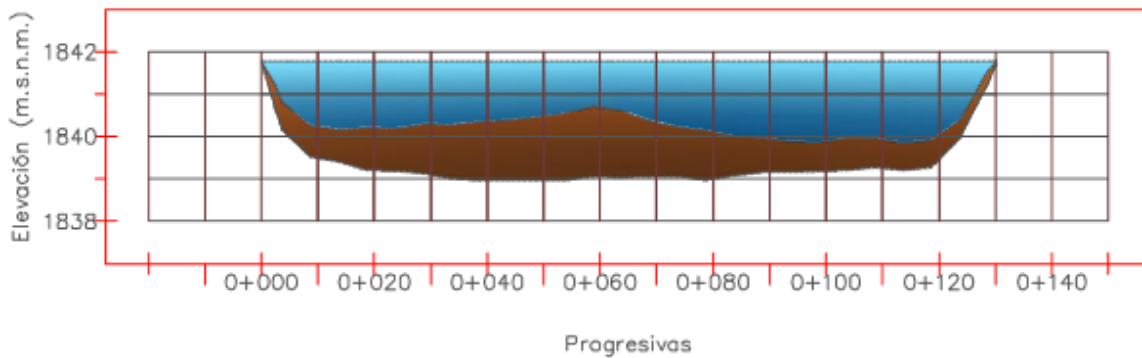
SECCIÓN 9



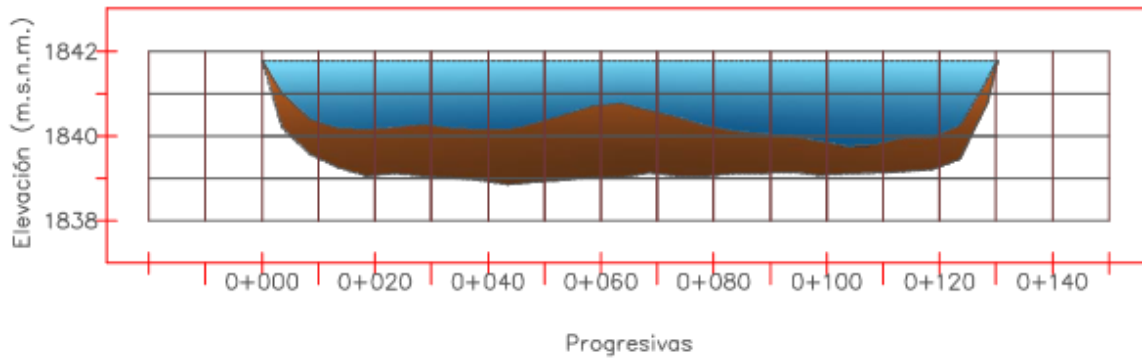
SECCIÓN 10



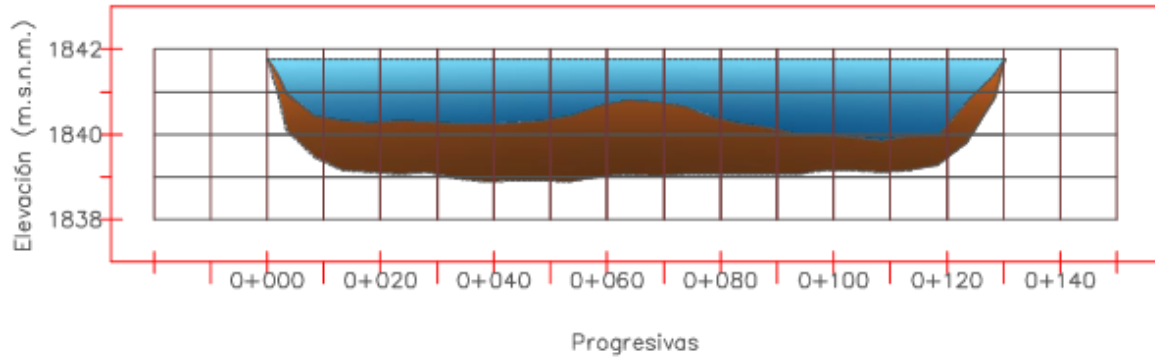
SECCIÓN 11



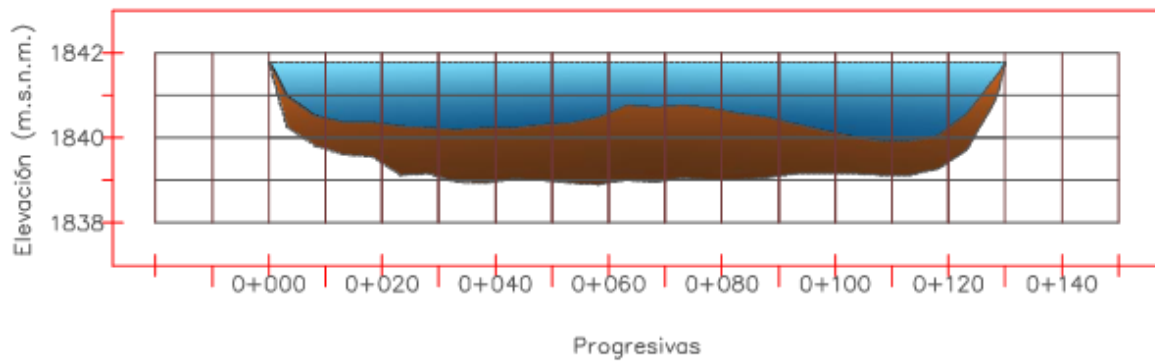
SECCIÓN 12



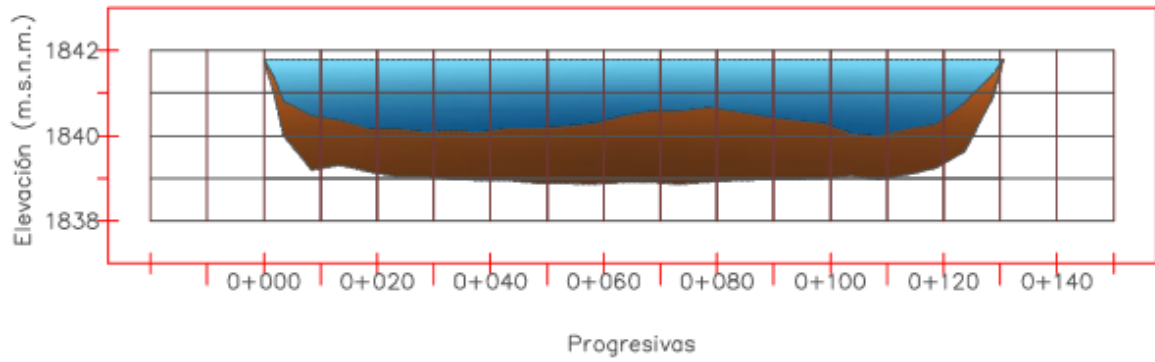
SECCIÓN 13



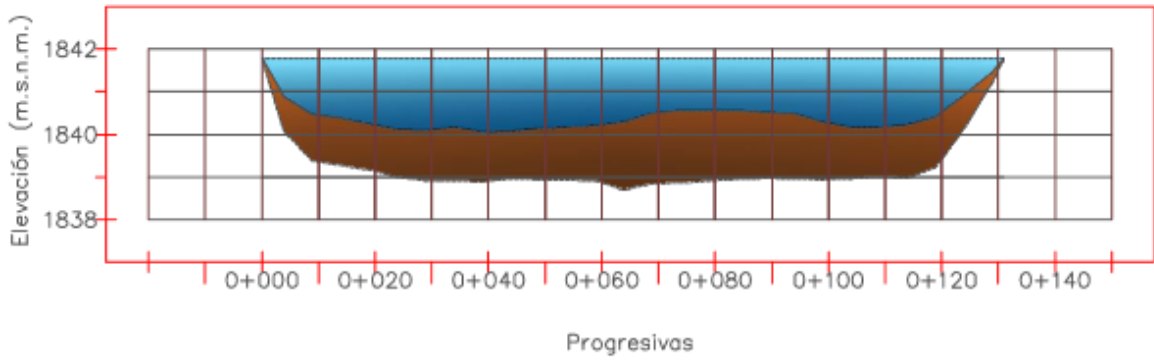
SECCIÓN 14



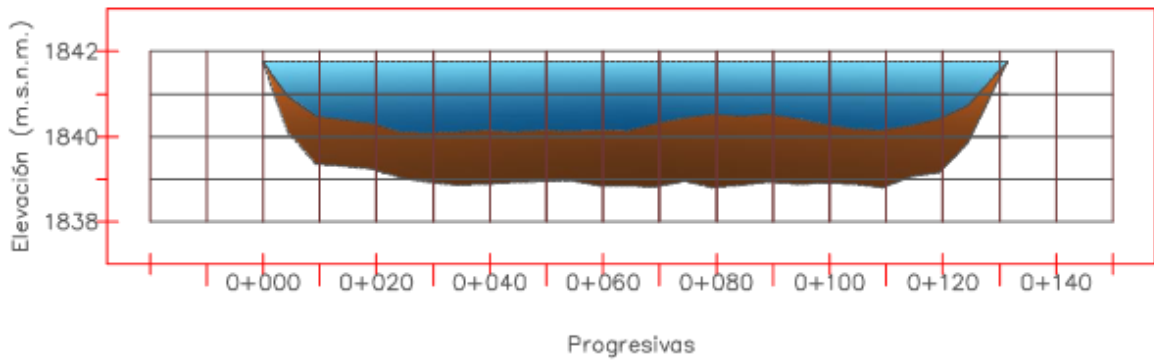
SECCIÓN 15



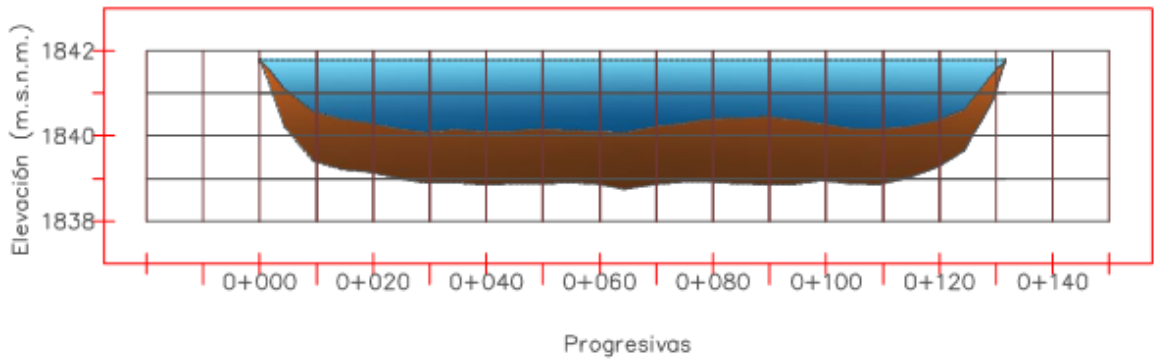
SECCIÓN 16



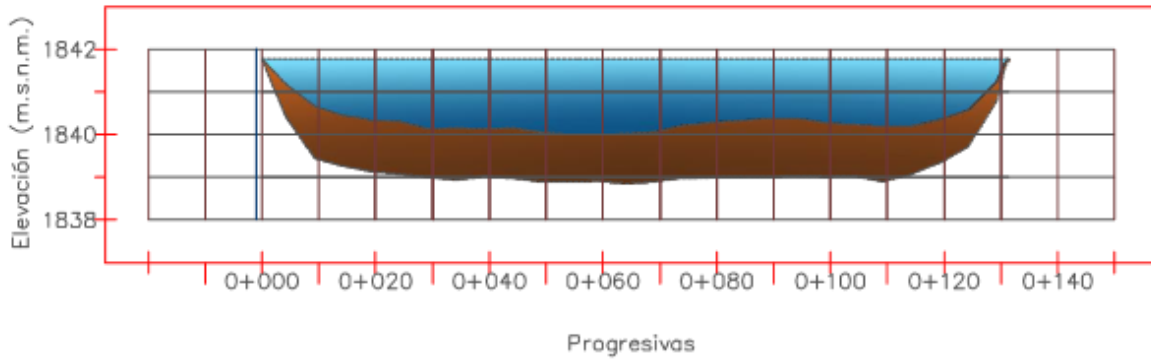
SECCIÓN 17



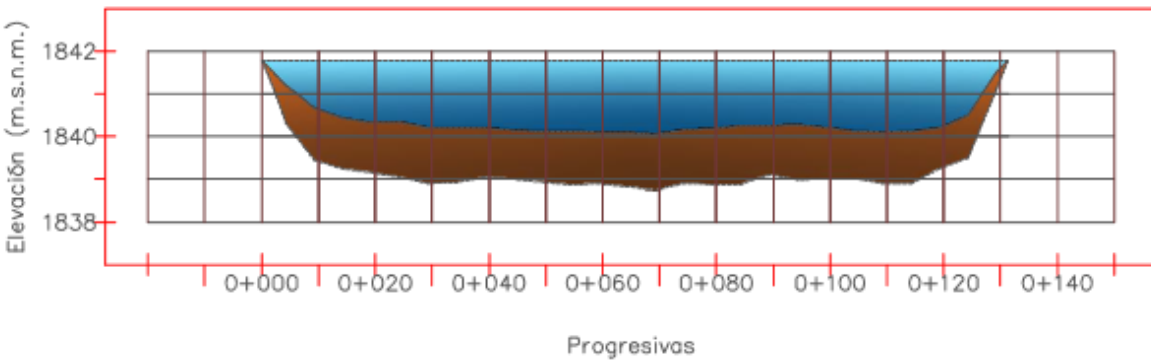
SECCIÓN 18



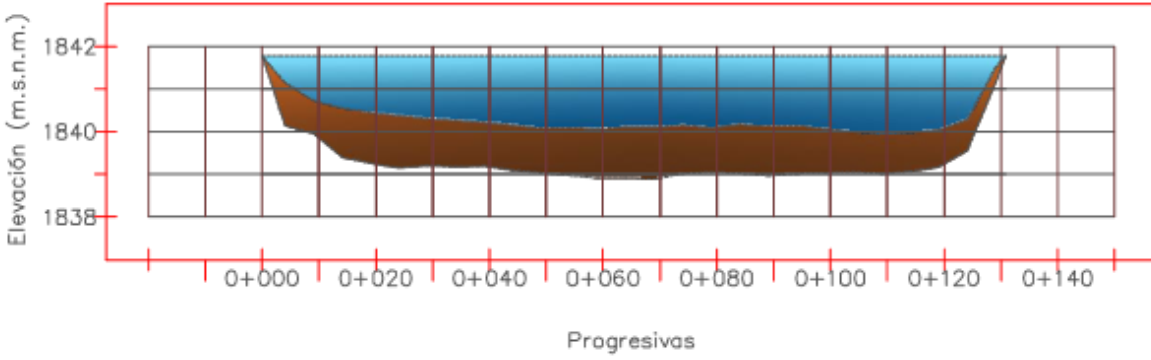
SECCIÓN 19



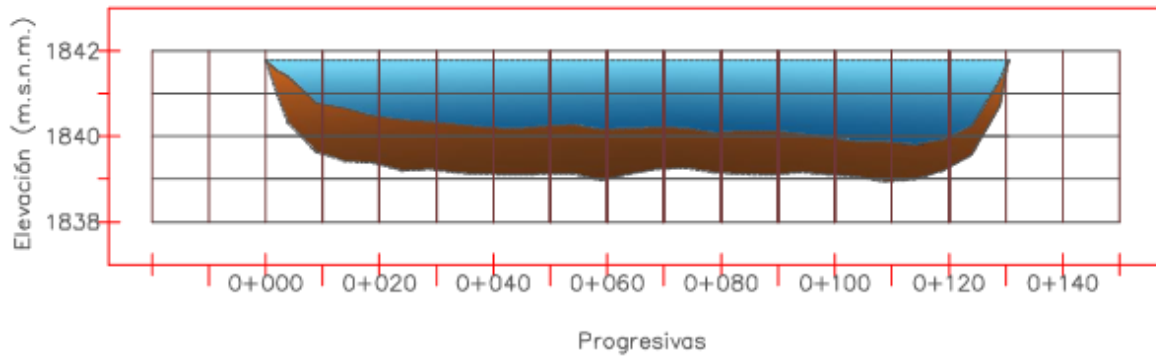
SECCIÓN 20



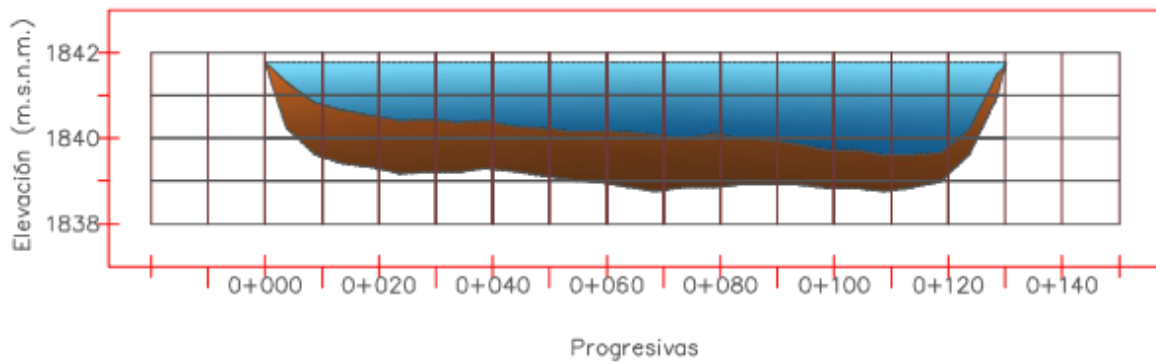
SECCIÓN 21



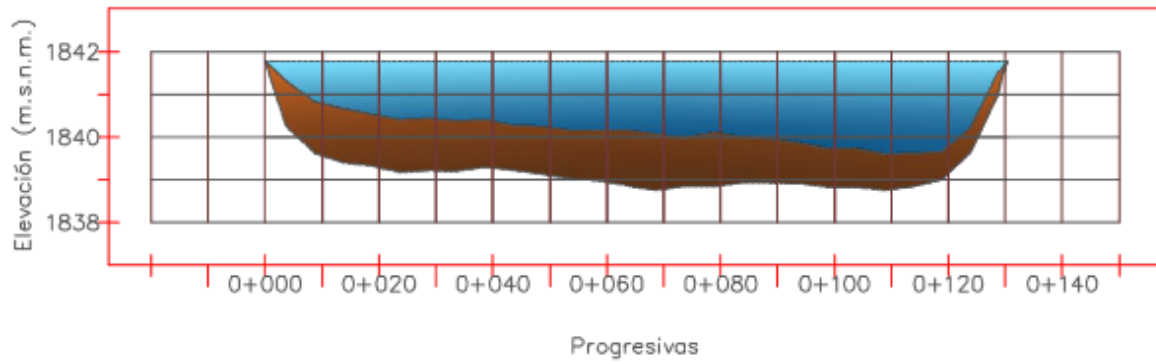
SECCIÓN 22



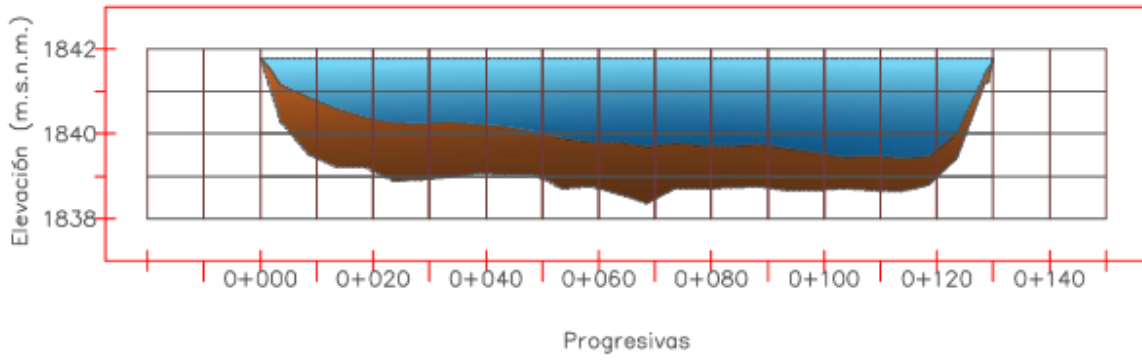
SECCIÓN 23



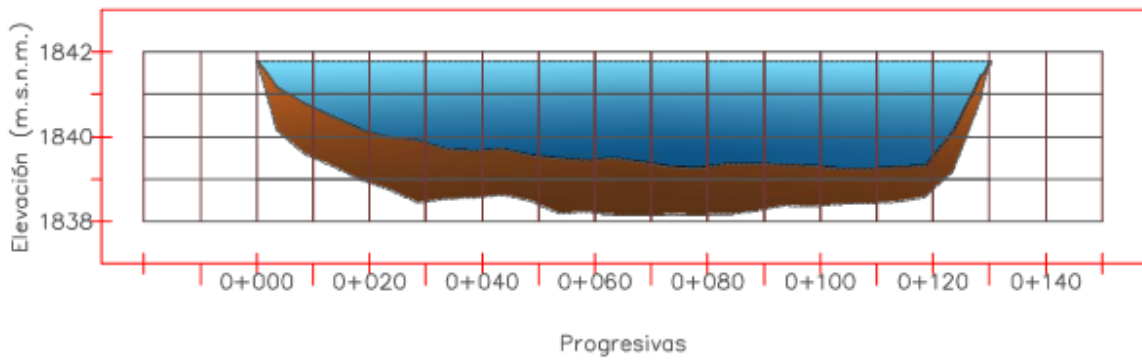
SECCIÓN 24



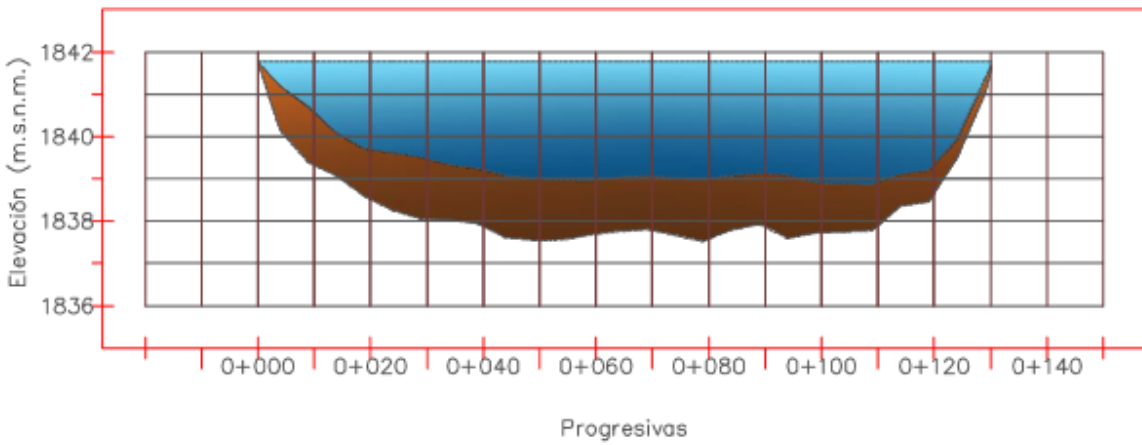
SECCIÓN 25



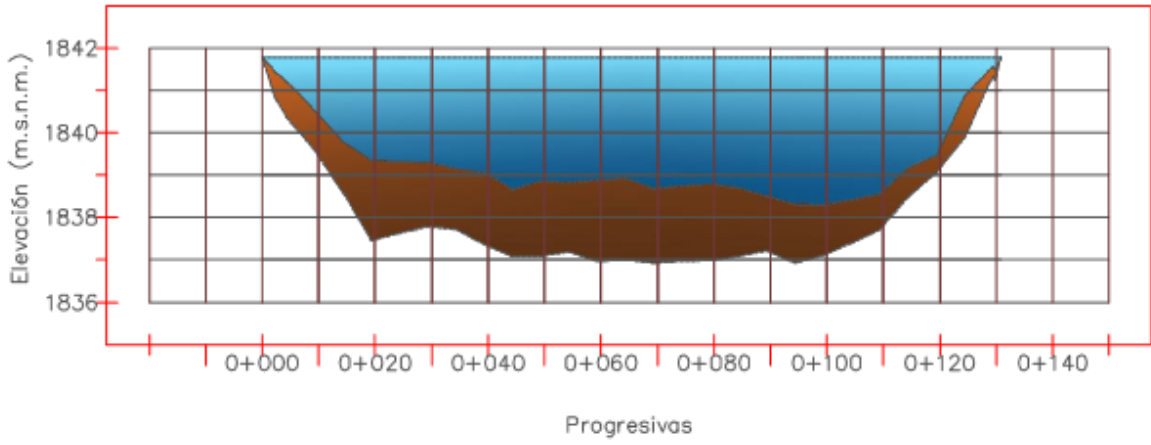
SECCIÓN 26



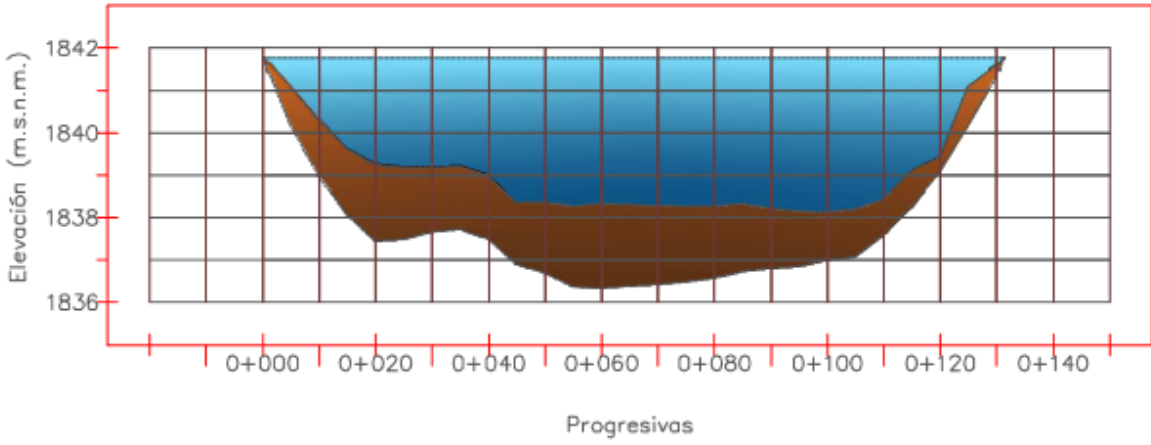
SECCIÓN 27



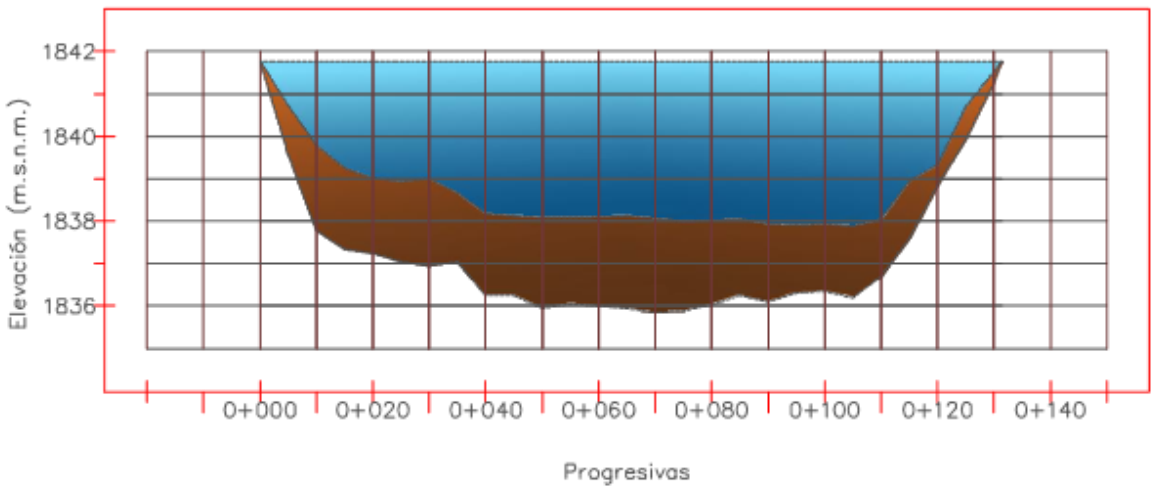
SECCIÓN 28



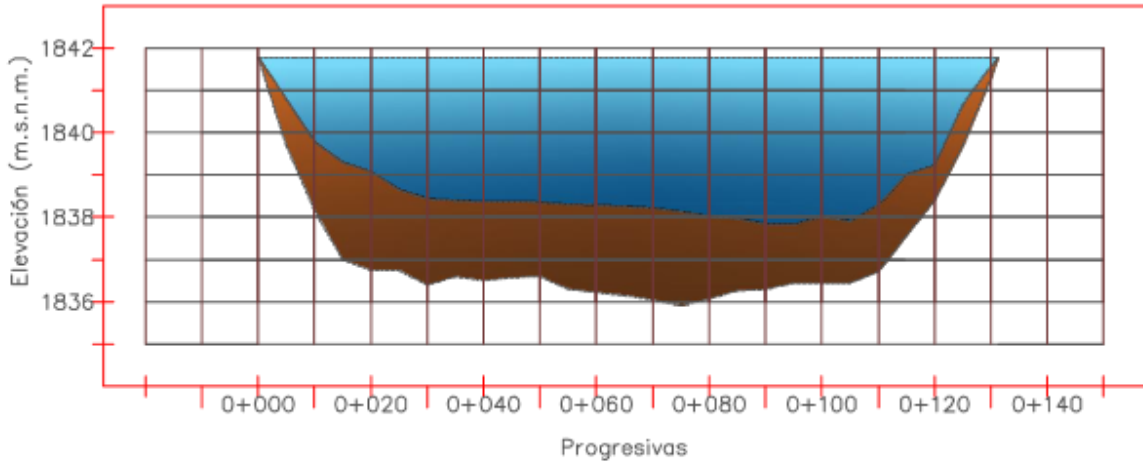
SECCIÓN 29



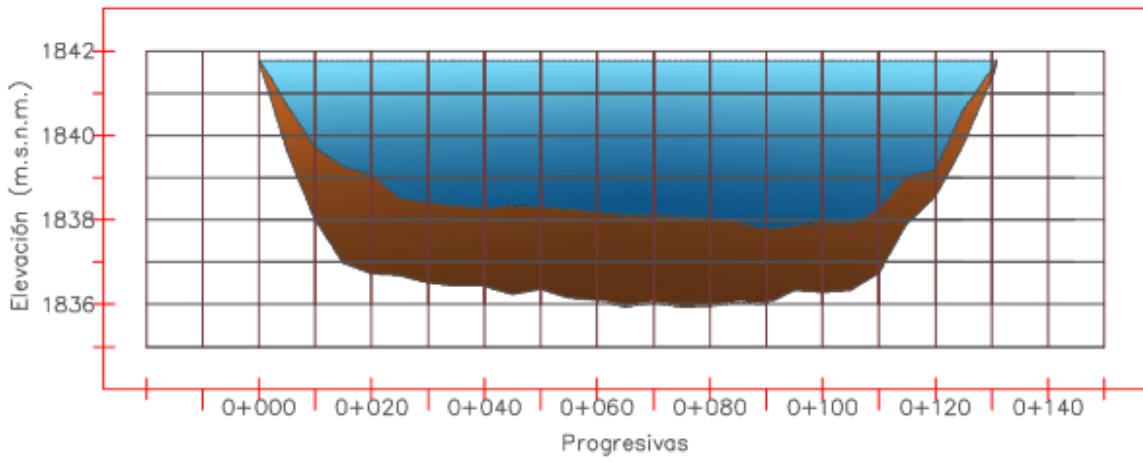
SECCIÓN 30



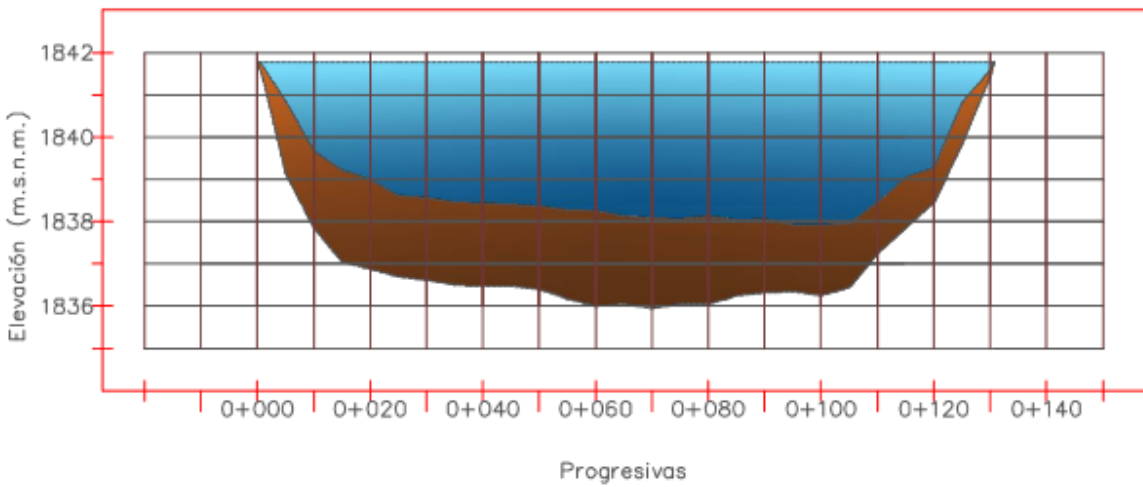
SECCIÓN 31



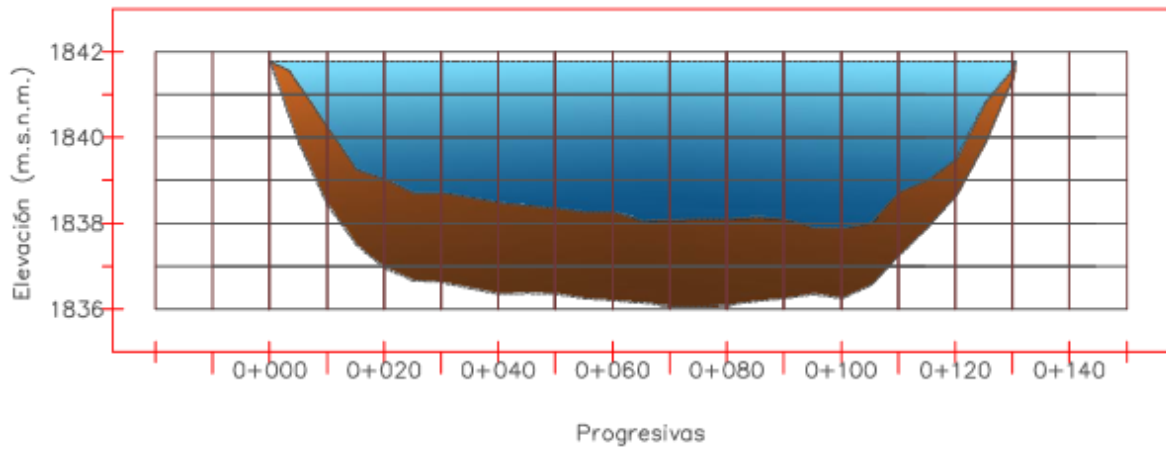
SECCIÓN 32



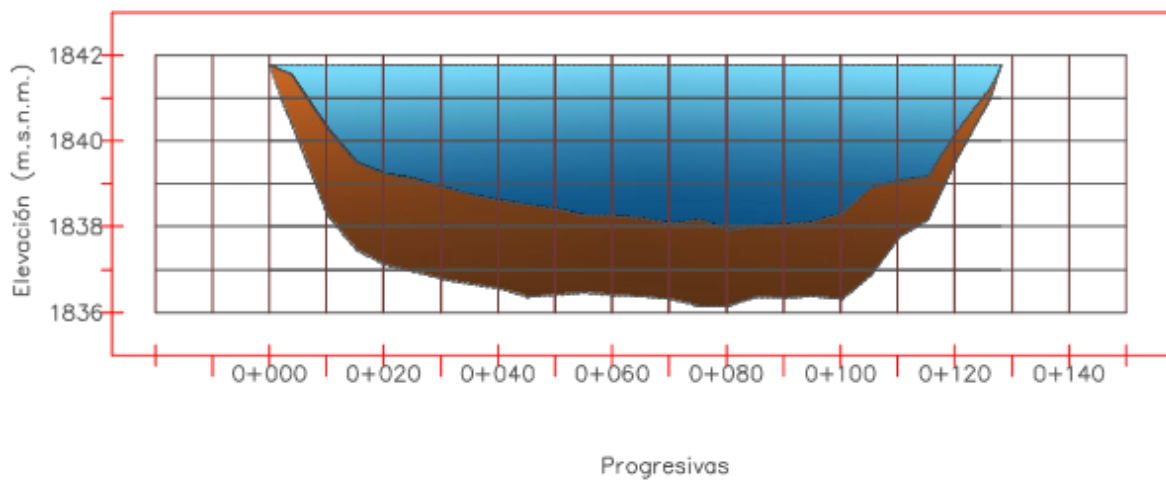
SECCIÓN 33



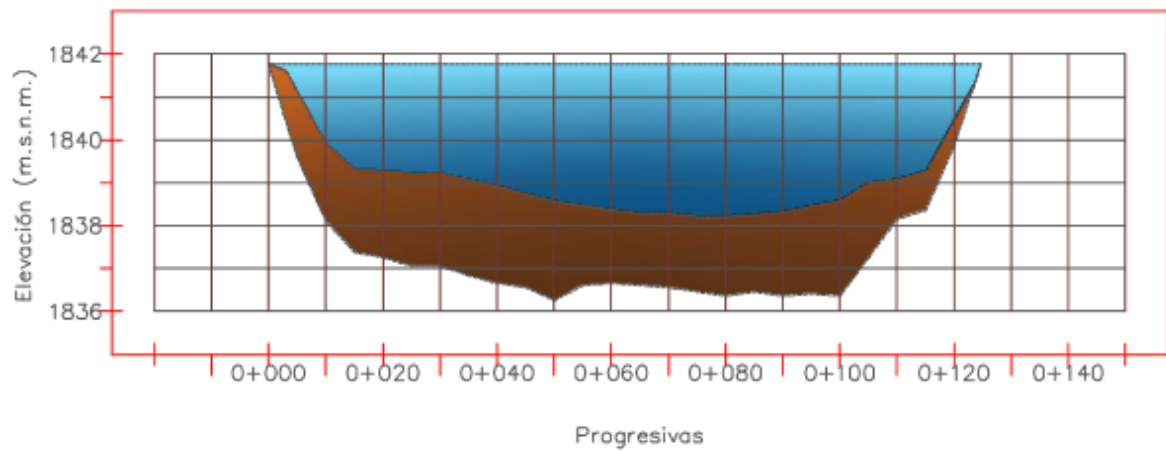
SECCIÓN 34



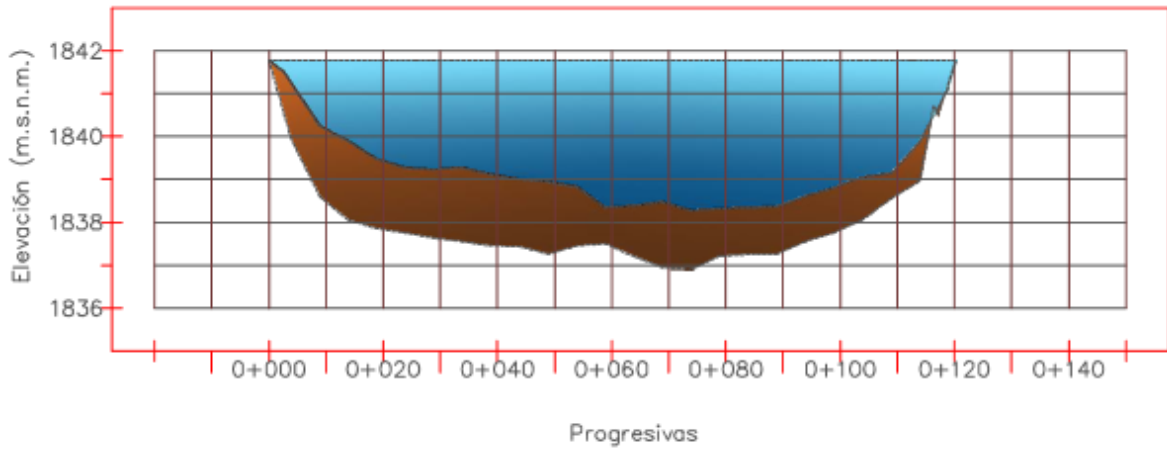
SECCIÓN 35



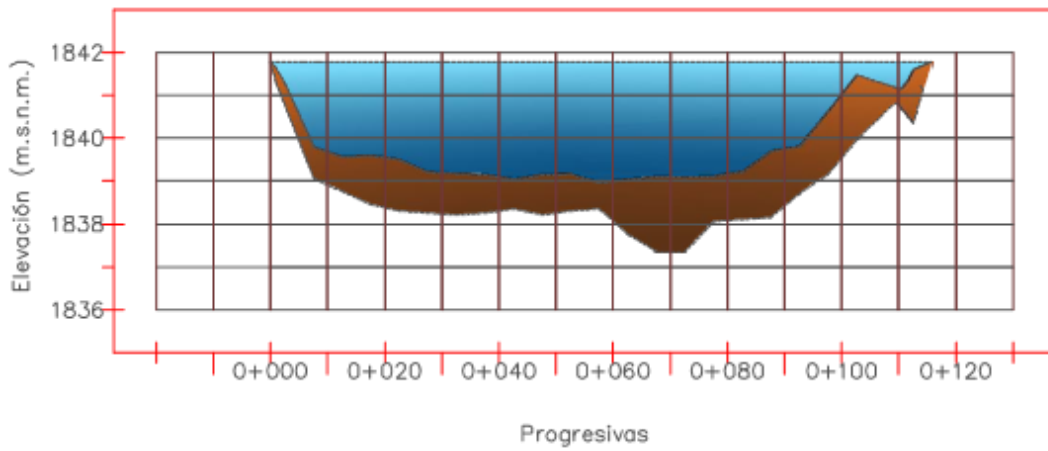
SECCIÓN 36



SECCIÓN 37

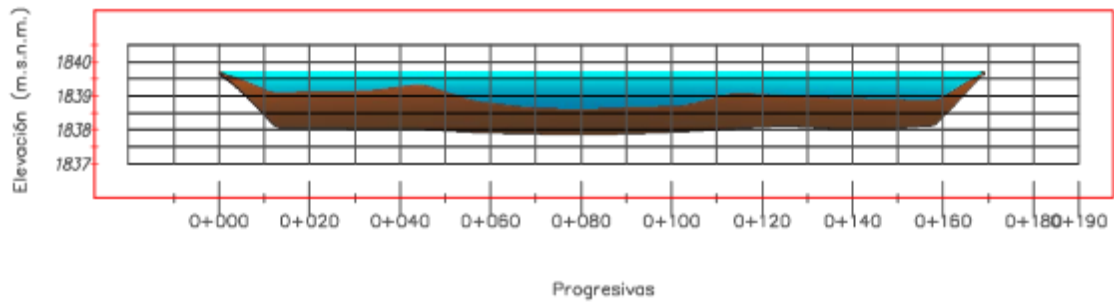


SECCIÓN 38

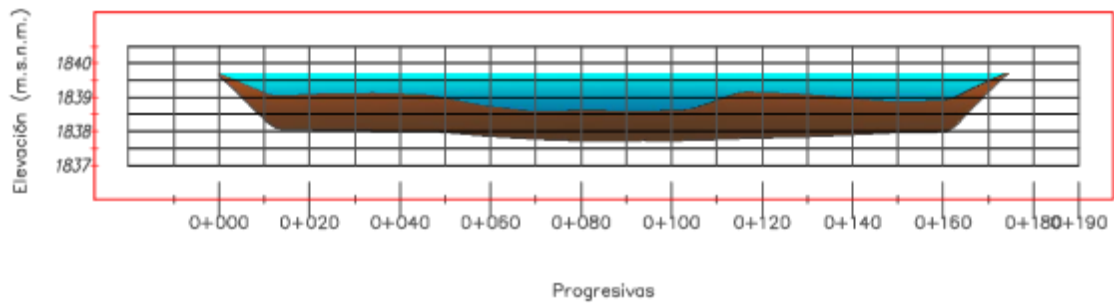


**ANEXO X: SECCIONES TRANSVERSALES
LAGUNA FACULTATIVA**

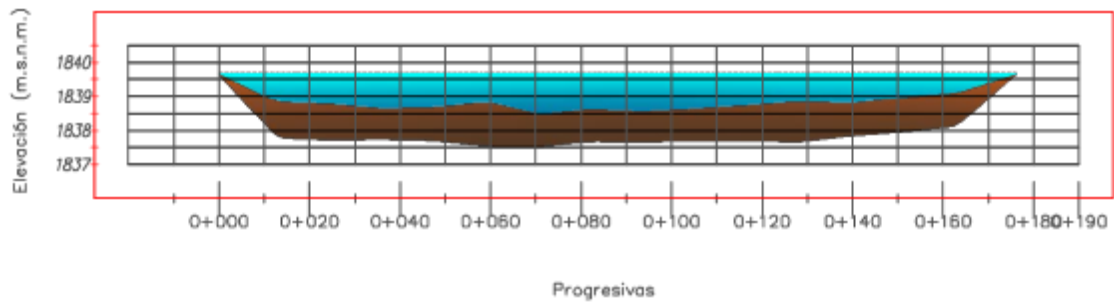
SECCIÓN 1



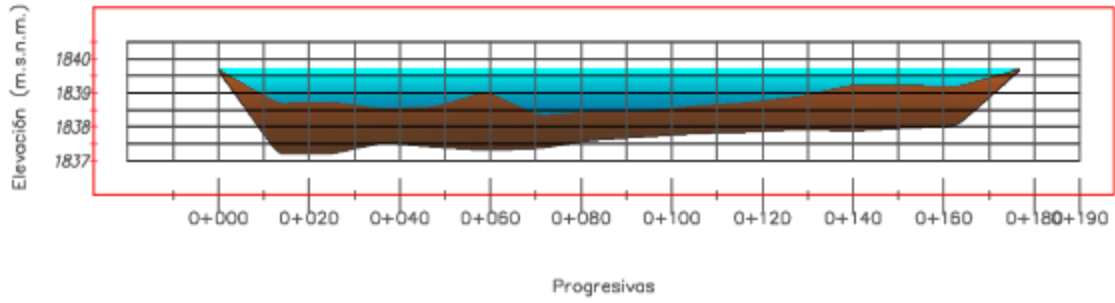
SECCIÓN 2



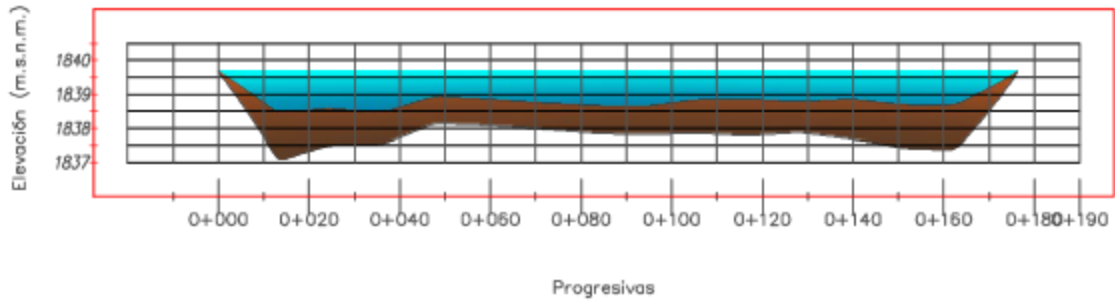
SECCIÓN 3



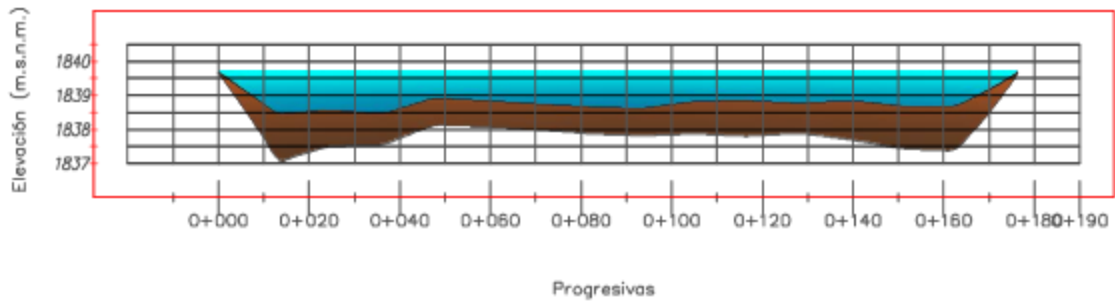
SECCIÓN 4



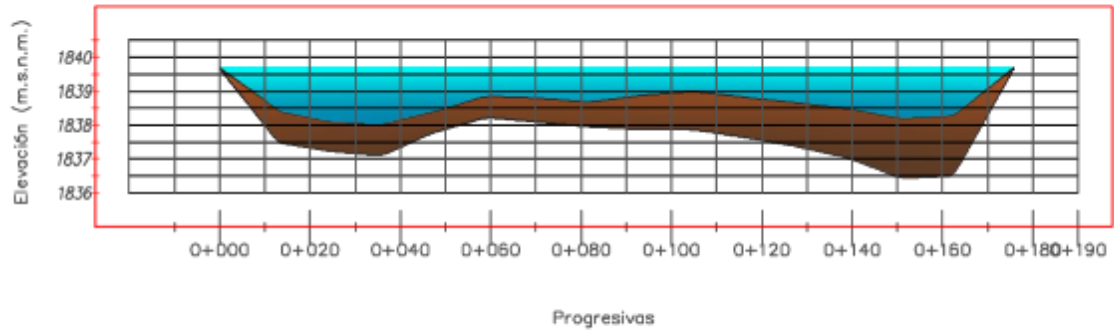
SECCIÓN 5



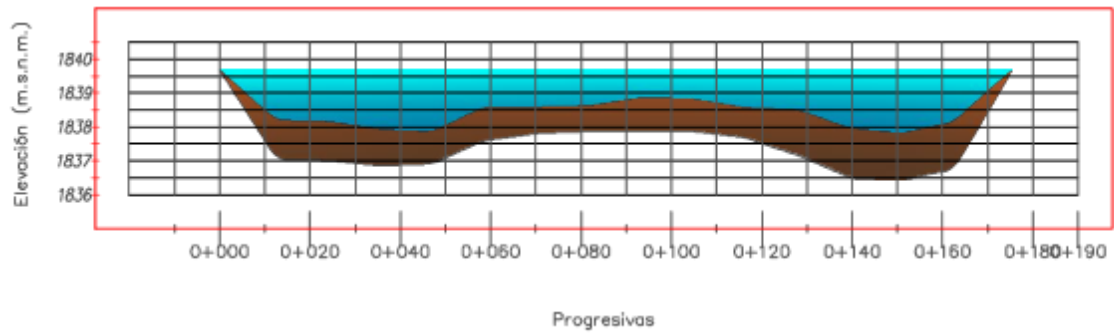
SECCIÓN 6



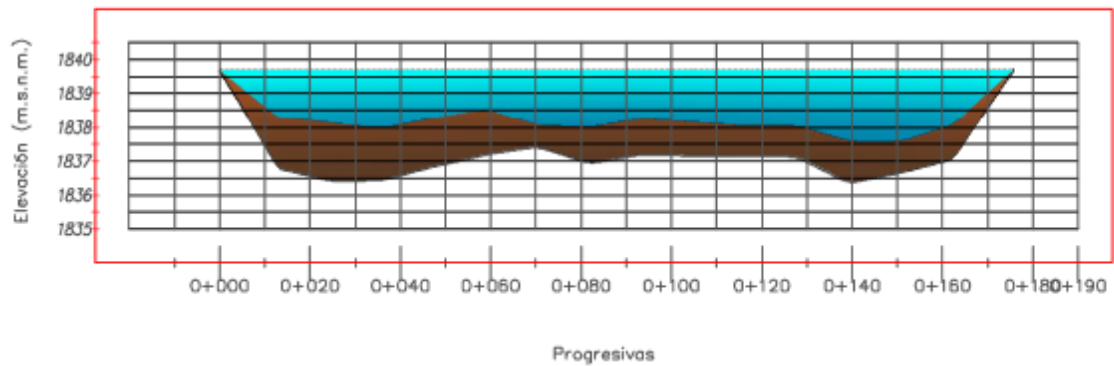
SECCIÓN 7



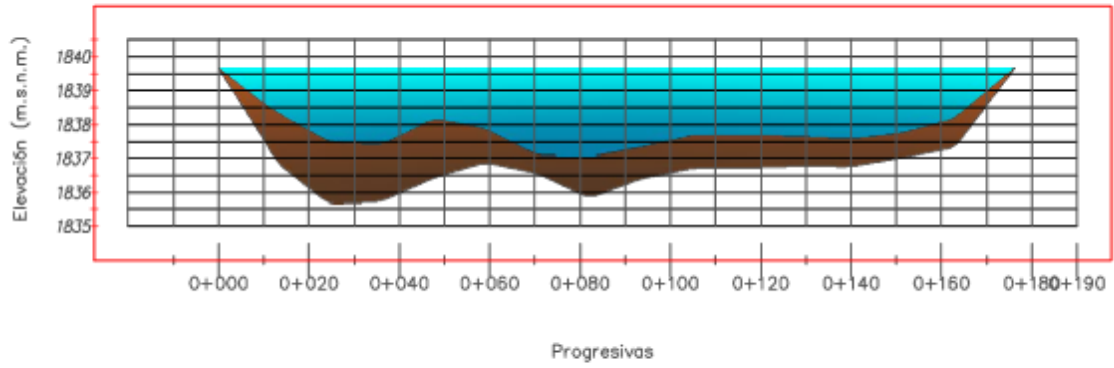
SECCIÓN 8



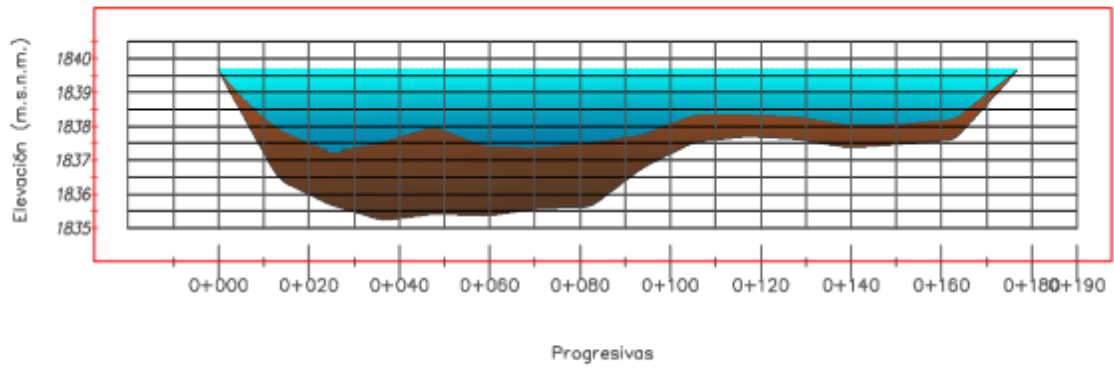
SECCIÓN 9



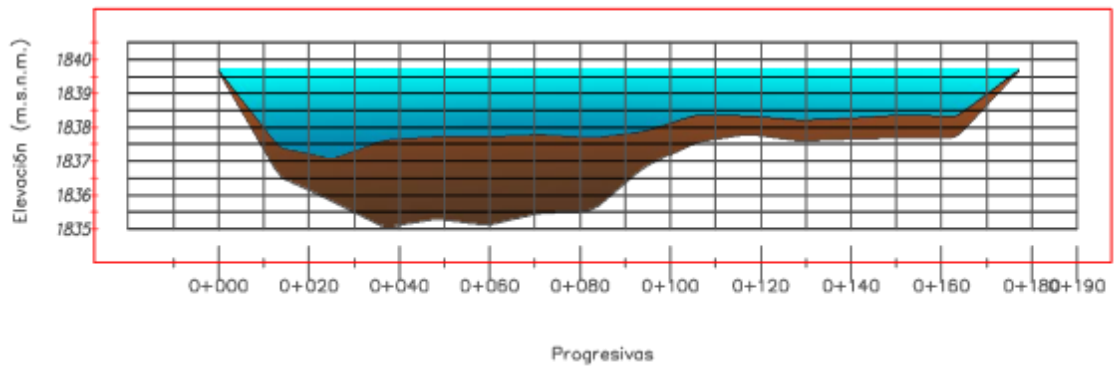
SECCIÓN 10



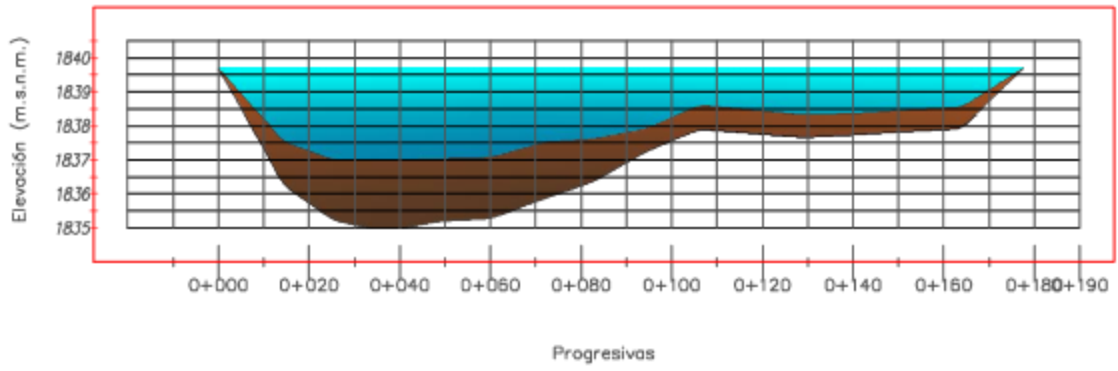
SECCIÓN 11



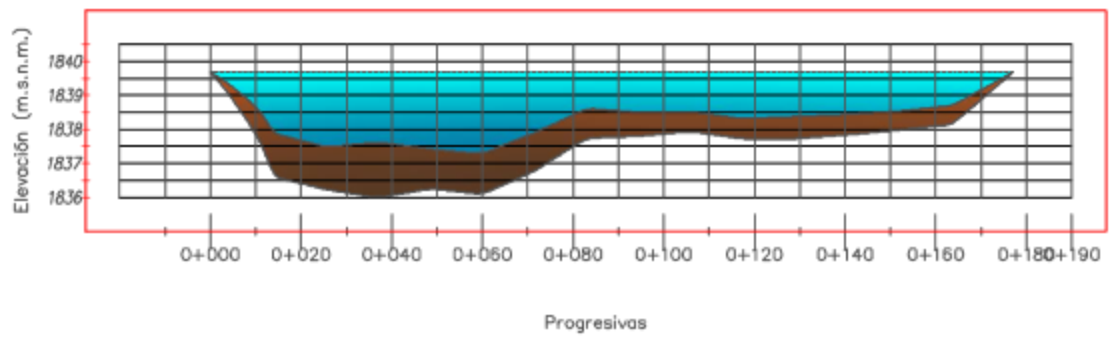
SECCIÓN 12



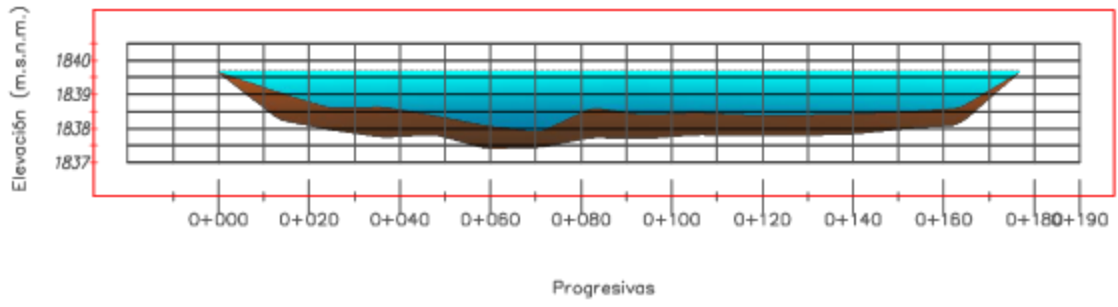
SECCIÓN 13



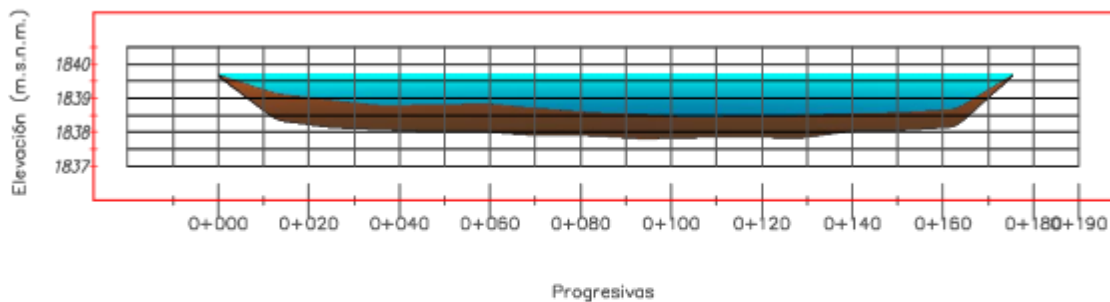
SECCIÓN 14



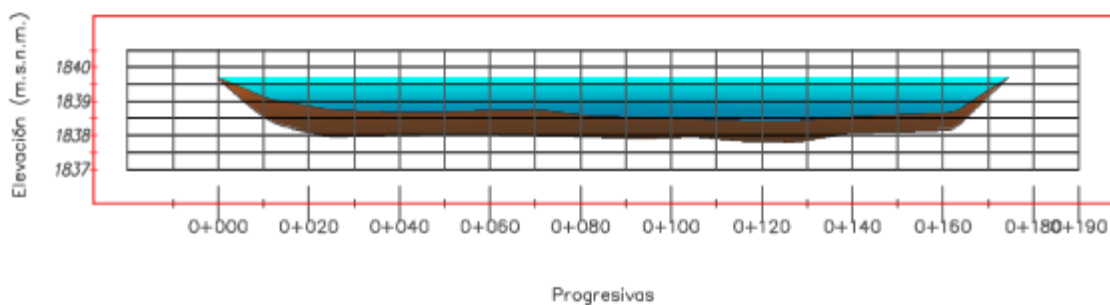
SECCIÓN 15



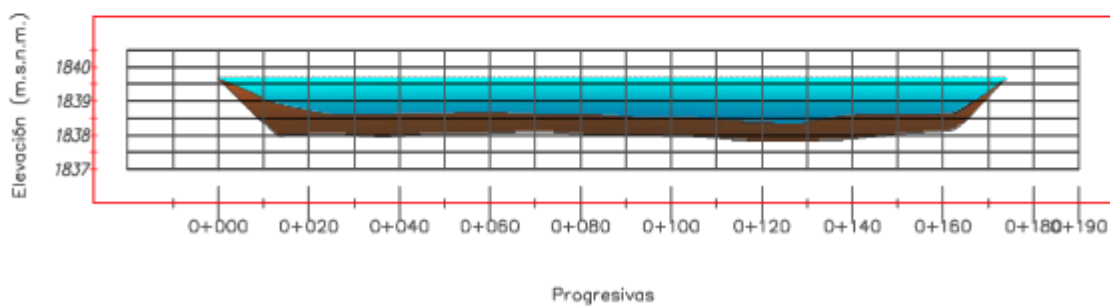
SECCIÓN 16



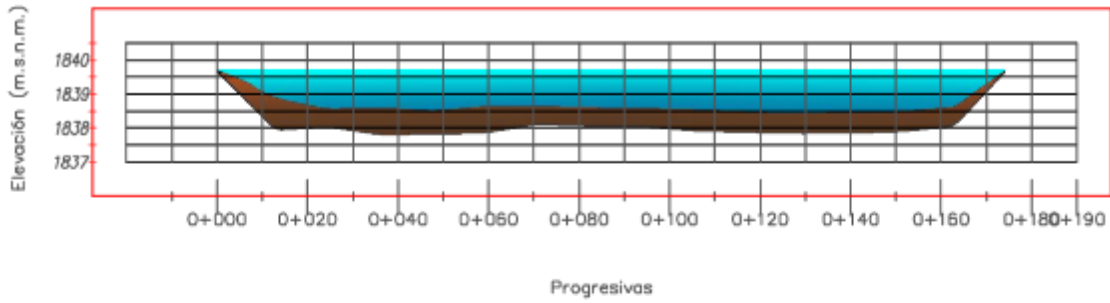
SECCIÓN 17



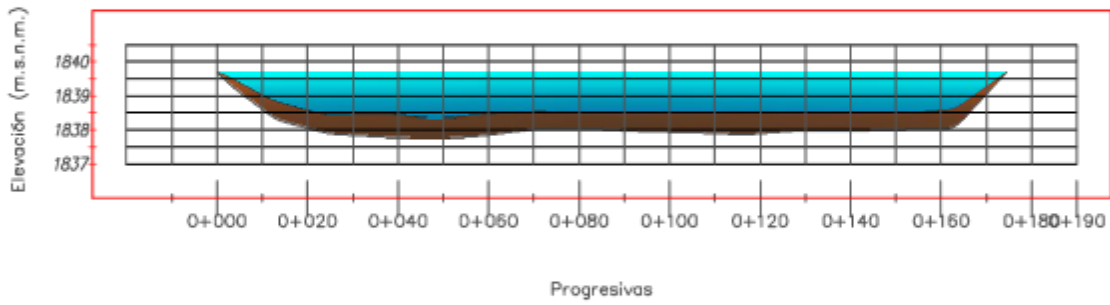
SECCIÓN 18



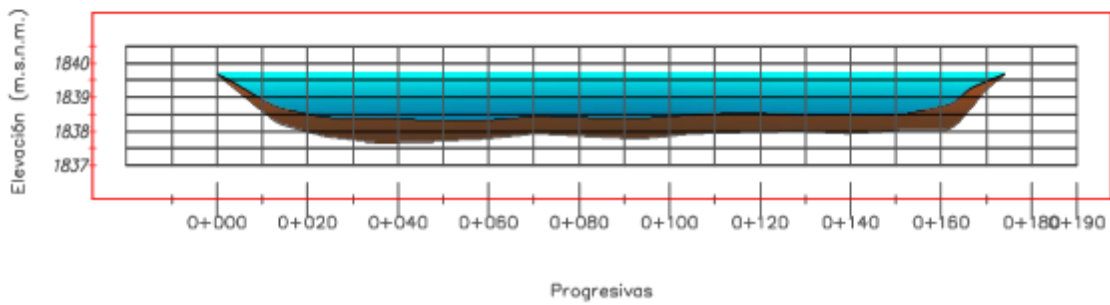
SECCIÓN 19



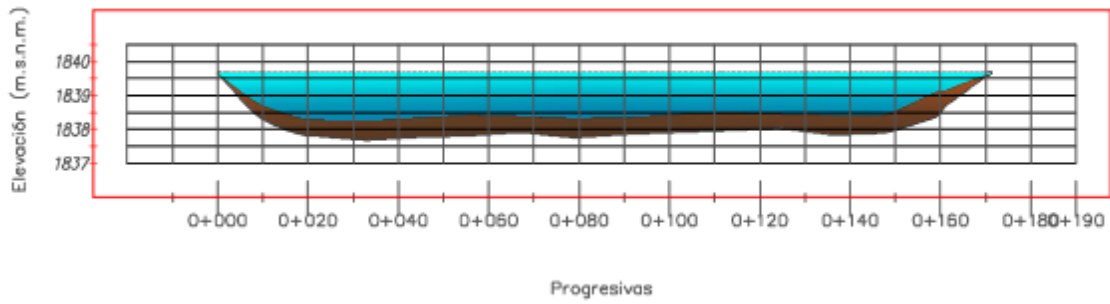
SECCIÓN 20



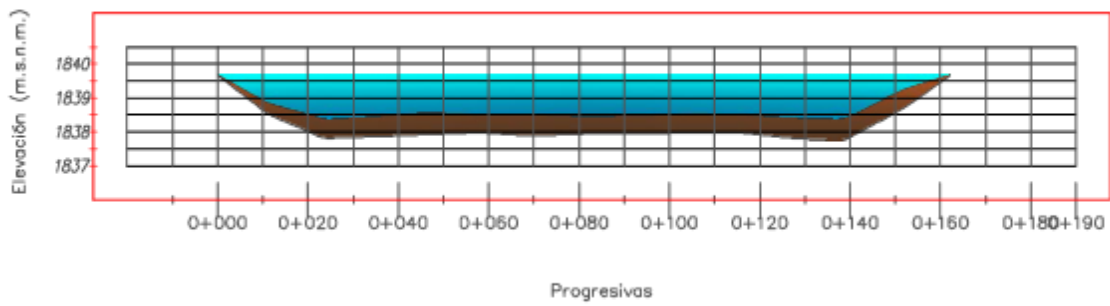
SECCIÓN 21



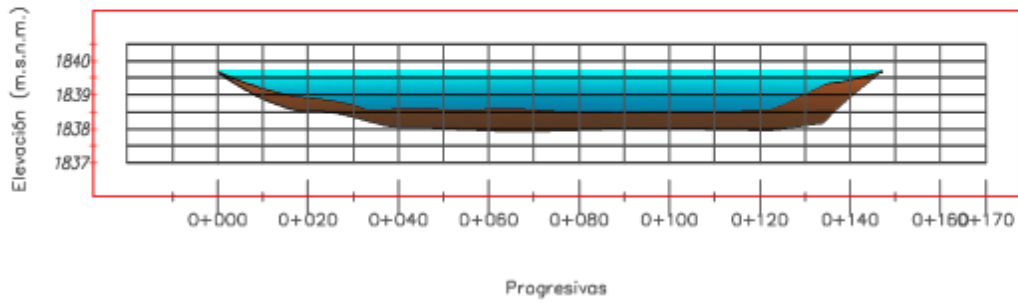
SECCIÓN 22



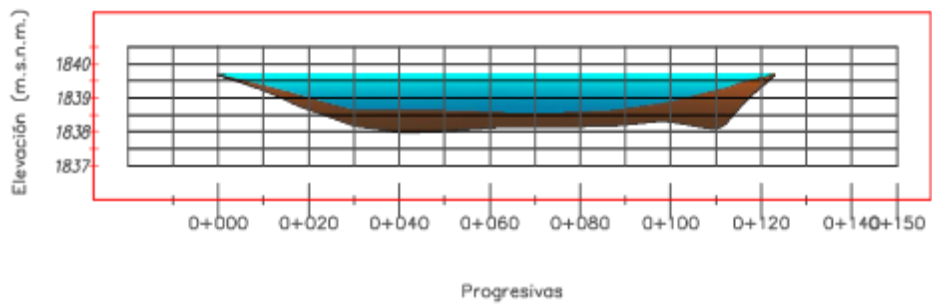
SECCIÓN 23



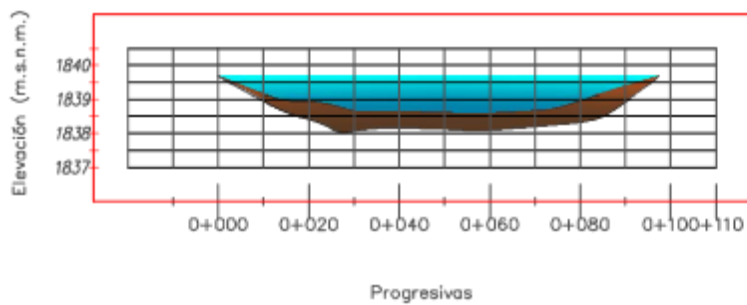
SECCIÓN 24



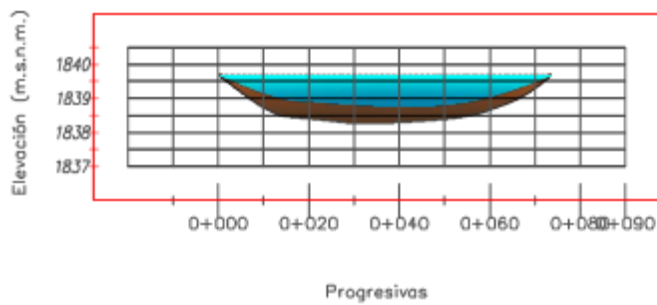
SECCIÓN 25



SECCIÓN 26



SECCIÓN 27



SECCIÓN 28

